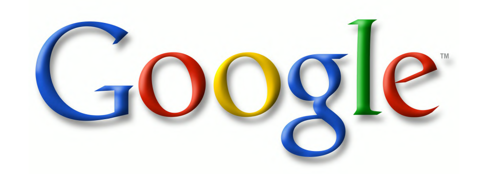






JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

EISTUNGEN UND FORTSCHRITTE

IN DER

GESAMMTEN MEDICIN.

UNTER MITWIRKUNG ZAHLREICHER GELEHRTEN

HERAUSGEGEBEN

VON

RUD. VIRCHOW UND AUG. HIRSCH.

UNTER SPECIAL-REDACTION

VON

AUG. HIRSCH.

XIII. JAHRGANG.

BERICHT FÜR DAS JAHR 1878.

ERSTER BAND.

BERLIN, 1879.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

N.W. UNTER DEN LINDEN No. 68.

Inhalt des ersten Bandes.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

ERSTE ABTHEILUNG.

Anatomie und Physiologie.

Descriptive Anatomie

bearbeitet von

Prof. Dr. RÜDINGER in München.

I. Lehrbücher und Bilderwerke.

1) Hyrtl, Jos., Lehrbuch d. Anatomie d. Menschen. 14. Aufl. 8. Wien. — 2) Hoffmann, Carl Ernst Emil, Lehrbuch der Anatomie d. Menschen. In 2 Bdn. 2. umgearb. u. verm. Aufl. der Bearbeitg. v. Quain's elements of anatomy. 2 Bd. 1. Abth. Gefässlehre. Mit 186 (eingedr.) Holzschn. gr. 8. Erlangen. — 3) Nuhn, A., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie. 2. Thl. Animale Organe und Apparate des Thierkörpers. Mit 335 Holzschn. gr. 8. Heidelberg. — 4) Richardson, B. W., Health and life. 2. ed. 8. London. — 5) Sappey, Ph. C., Traité d'anatomie descriptive, avec figures interc. dans le texte. 3. éd.; revue et améliorée. Tome VI, 1. et 2. parties. 1. fascicule. Splanchnologie. 8. — 6) Health, C., Practical anatomy. A manual of dissections. 4. ed. With 16 coloured plates and 264 engravings on wood. 8. London. — 7) Godlee, R. J., Atlas of Human Anatomy. With Coloured Plates. Part I. Imp. 4. London. — 8) Gray, H., Anatomy: Descriptive and Surgical. 8. edit. with an Introduction on General-Anatomie and Development. By T. Holmes. 8. London. — 9) Mivart, St. G., Lessons on Elementary Anatomy. New ed. 12. London. — 9a) Ellis, G. V., Demonstrations of Anatomy. 8. ed. Illustrated by 248 Engravings on Wood. 8. London. — 10) Ledwich, Th. E. and Ed., The Practical and descriptive Anatomy of the human Body. 3. ed., revised and enlarged by Edward Ledwich. 8. Fannin (Dublin) London. — 10a) Cuyer, Ed. et G. A. Kuhff, Le corps humain, structure et fonctions, formes extérieures, régions anatomiques, situation, rapports et usages des appareils et organes qui concurent au mécanisme de la vie. Démontrés à l'aide de planches coloriées, decoupées et superposées dessins d'aprés nature par Ed. Cuyer. Texte par Kuhff. Livr. 1, av. 3 pl. 4. Paris.

II. Anatomische Technik.

11) Schottelius, Max, Neun chromolith. Sectionstafeln mit erläuterndem Text. gr. 4. Wiesbaden. — 12) Welcker, H., Zwei Hilfsmittel bei Demonstration des Gehirns und des Herzens. Virchow's Archiv Bd. 74. — 13) Pansch, A., Kalte Injection mit Kleistermasse. Archiv f. Anatomie u. Entwickelungsgeschichte. Jahrg. 1877. Heft. I.

Welcker (12) beschreibt die Ausgüsse der Hirn- und Herzhöhlen, welche derselbe als Hilfsmittel bei der Demonstration dieser Hohlräume empfiehlt. Die durch die Injection vom Infundibulum des Hirns aus gewonnenen Ventrikelmodelle werden durch Draht mit einander verbunden. Alle die an die Hirnhöhlen angrenzenden Gebilde zeigen sich an dem Ausguss in umgekehrter Form wieder, so der Thalamus opticus, das Corpus striatum, Fornix, Commissuren u. A. Der Aquaeductus Sylvii und die Rautengrube können mit ausgegossen werden. Die Ausgüsse berichtigen auch die Angabe, dass das Corpus striatum und der Thalamus optic. nur im Seitenventrikel liegen, indem diese beiden Grosshirnganglien auch die lateralen Wände des dritten Ventrikels bilden, eine Bemerkung des Autors, welche mit den Ergebnissen der macro- und microscopischen Durchschnitte vollständig übereinstimmt. Auch kann man nach W. nicht direct aus einem Foramen Monroi in das andere gelangen.

Die Untersuchung des rechten Vorhofes von der unteren Hohlvene aus mittelst Zeigefinger-Palpation, welche Welcker im Anhange beschreibt, ist gewiss für Gewinnung klarer Vorstellungen über die Topographie der einzelnen Gebilde im rechten Herzen werthvoll, allein dieselbe steht doch sicherlich weit hinter der Demonstration dieser Gebilde an in Alcohol oder Chromsäure erhärteten und dann durch Fensterschnitte geöffneten Herzen, ganz abgesehen von gefrorenen und erhärteten Durchschnitten.

Pansch (13) empfiehlt eine kalte Injection mit Kleistermasse, welche man durch Verreibung feinen Mehles mit einem gelösten oder doch fein gepulverten Farbstoffe und der nöthigen Menge Wasser zu einer gleichmässigen dicklichen Flüssigkeit herstellt. Weder Erwärmung der Masse noch Erwärmung der zu injicirenden Körpertheile ist bei ihrem Gebrauch erforderlich und schon hierdurch dürfte diese Injectionsmasse sich empfehlen. P. berechnet die Auslagen für die Injection einer ganzen Leiche auf 0,65 Mrk., eine Summe, welche weit unter der für eine Wachsinjection steht. Die Masse bleibt geschmeidig und gestattet auch die Herstellung getrockneter Präparate. Das Eintreiben derselben in die feinsten Arterien ist leicht.

III. Allgemeines.

14) Delaunay, M., La Diffentiation suivant les sexes. Gazette des hôpitaux. No. 137. — 15) Merkel, Fr., Die Anatomie zu Rostock. Vorlesung, gehalten am 4. November. — 16) Kollmann, J., Die Aufgaben des anatomischen Unterrichtes. Eine Rede, gehalten beim Antritt des Lehramtes zu Basel am 10. Mai. — 17) Aeby, Ch., Ueber das Verhältniss der Mikrocephalie zum Atavismus. Vortrag, gehalten auf der 51. Vers. der D. Naturf. u. Aerzte in Cassel. Stuttgart. — 18) Langer, Carl, Leibesform und Gewandung. Ein anatom. Excurs. Mit 43 Holzschnitten. Wien. — 19) Joseph, G., Bemerkungen über Mikrocephalie. Bericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur. Sitzung vom 29. Oct. 1877. — 19a) Rau, Der Nachfolger des Onondaga-Riesen. Archiv f. Anthropologie. Bd. X. Heft 4.

Bei den niederen Thierklassen sind nach Delaunay (14) die beiden Geschlechter gleich, ja das weibliche kann sogar überwiegen, wie z. B. bei den Termiten, der Cochenille etc. Je höher hinauf wir gehen, desto grösser und bedeutender werden die Unterschiede zu Gunsten des männlichen Geschlechts. Je höher ein Thier steht, je weiter es in seiner Entwicklung fortgeschritten ist, desto mehr Unterschiede zeigen die beiden Geschlechter. Dies erreicht beim Menschen seinen Gipfelpunkt. Das männliche Blut ist reicher an rothen Blutkörperchen; der Mann absorbirt mehr Sauerstoff und Nahrung und scheidet mehr Kohlensäure und Harnstoff aus; seine Temperatur ist höher, sein Gehirn schwerer, seine Muskeln stärker entwickelt etc.

Bei den niedern Menschenracen existirt zwischen beiden Geschlechtern beinahe kein Unterschied, bisweilen überwiegt sogar das weibliche. So ist bei den prähistorischen Menschenracen die Schädelcapacität von Mann und Weib fast gleich. Der Unterschied steigt aber immer mehr zu Gunsten des Mannes. Bei der Cromagnon-Race beträgt er 100 Ccm., bei den heutigen Franzosen 150 (Broca). Auch bei den heute lebenden Völkern finden wir Gleichheit bei den niedern, wachsende Unterschiede bei civilisirten Racen. So unterscheidet sich der Europäer viel mehr von der Europäerin, als der Neger von der Negerin. Bei den Buschmännern finden wir gleichen Wuchs, beim Europäer beträgt der mittlere Unterschied 12 Ctm. zu Gunsten des Mannes. Die Schädelcapacität zeigt zu Gunsten des Mannes einen Unterschied von 37 Ccm. beim Australier, von 59 beim Chinesen, von 73 beim Neger, vom 149 beim Eskimo, von 203 beim Engländer. Was das Gehirnvolum betrifft, so nähert sich sogar eine erhebliche Anzahl von Pariser Weibergehirnen mehr dem Gehirn des Gorilla als einem gut entwickelten Männergehirn. Der Unterschied des Hirngewichtes ist ebenfalls bedeutend.

Während der Jugend und im Alter ist der Unterschied nicht so bedeutend als auf der höchsten Entwickelungsstufe. Ein Knabe ist bei der Geburt um 1 Ctm. grösser als ein Mädchen. Ein Greis jedoch verliert mehr an Körpergrösse als eine Greisin. Das männliche Hirngewicht übertrifft das weibliche um 7 pCt. zwischen 20 und 30 Jahren, um 11 pCt. zwischen 30 und 40, geht zwischen 40 und 50 wieder auf 10 und zwischen 50 und 60 auf 8 pCt. herunter. Diese anatomischen Verschiedenheiten bedingen die intellectuellen Unterschiede. Die Kinder spielen mit einander, das reifere Alter trennt sie geistig, und das Greisenalter nähert sie wieder einander. In Bezug auf Körperbeschaffenheit ist die Verschiedenheit der Stadtbewohner grösser als bei den Landleuten, bei den Reichen stärker wie bei den Armen. Gewisse Organe und Systeme des vegetativen Lebens sind bei dem Weib stärker entwickelt (Niere, Fettbildung), und umgekehrt sind beim Mann die animalen Organe stärker entwickelt (Muskeln, Gehirn). Was die Gehirnfunction betrifft, so beobachtet man in gemischten Schulen, dass die Mädchen vom 12. Jahr an den Knaben nicht mehr folgen können. Die ursprüngliche Gleichheit der primitiven Racen sucht sich mit dem Fortschritt in der Civilisation immer mehr zu differenziren. Das Ueberwiegen des männlichen Geschlechts bei den am höchsten entwickelten Individuen ist wirklich durch die Entwicklung bedingt. Noch mehr: dieses Ueberwiegen wird durch die Functionirung noch vermehrt und ist eigentlich bedingt durch die Ernährung. Wir sehen deshalb, wie gewisse Krankheiten, welche das weibliche Geschlecht öfter heimsuchen, als das männliche, meist aus Entwicklungshemmungen oder Ernährungsstörungen resultiren.

Merkel's (15) Vorlesung über die Anatomie zu Rostock enthält eine Angabe über die Zeit, in der die ersten anatomischen Untersuchungen an der Leiche des Menschen vorgenommen wurden. Aus derselben geht hervor, dass schon vor der Reformation in kalter Nachtzeit und in verschlossenem Hause die Zergliederung der menschlichen Leichen ausgeführt worden ist. Wie damals die Zergliederer und Zuhörer gegen die Angriffe von Seite der fanatischen unwissenden Einwohner durch Rathsverordnungen geschützt werden mussten, so scheinen auch noch im neunzehnten Jahrhundert Reichs-Verordnungen nothwendig zu werden, welche die Vivisectoren vor ungerechtfertigten Verdächtigungen schützen.

Aus Aeby's (17) Vortrag über die Microcephalie sollen hier nur die wenigen Schlusssätze angeführt werden. Sie suchen mit wenigen Worten die Microcephalie als eine pathologische Entartung zu charakterisiren und enthalten zugleich ein Bekenntniss be-

züglich der Stellung, welche Aeby der Descendenzlehre gegenüber einnimmt.

„Innere und äussere Gründe haben uns dahin geführt, in der Microcephalie nicht eine Aeusserung des Atavismus, sondern eine Folge krankhafter Entartung zu sehen. Die Microcephalen weisen somit auch nicht auf den Meilenstein zurück, an dem der Mensch in grauer Vorzeit vorbeigegangen. Die Kluft zwischen Mensch und Thier vermag durch sie weder überbrückt noch auch nur verengt zu werden. Diese besteht nach wie vor, und wer sich nicht dem Beweise logischer Schlussfolgerung, sondern nur der Macht wirklicher Thatsachen für die Herkunft des Menschen beugen will, der mag vor der Hand sein Haupt noch getrost zur Ruhe legen und sich durch die Hoffnung einwiegen lassen, dass es vielleicht nicht so bald gelingen werde, derartige Thatsachen beizubringen. Der wissenschaftliche Forscher besitzt diese Freiheit nicht. Ihm bleibt schon jetzt keine andere Wahl, als entweder auf die letzten Consequenzen logischen Denkens zu verzichten oder aber die Continuität der Menschen- und Thierwelt anzunehmen und damit auch anzuerkennen, dass zu irgend einer Zeit und an irgend einem Orte Zwischenformen bestanden haben müssen. Sollte ihm aber versagt sein, diese seine Ueberzeugung frei und unumwunden zu bekennen? Sollte ihm der Zwang auferlegt werden, damit als mit dem Mysterium einer neuen Priesterclasse hintanzuhalten, bis die Pforten des Tempels durch Thatsachen gesprengt werden? Nimmermehr! Die Wissenschaft, soll sie anders diesen Namen verdienen, duldet keinen polizeilichen Zwang. Was geforscht, was gedacht werden darf, muss auch gelehrt werden dürfen. Erst draussen im Kampfe um's Dasein bewährt sich des Gedankens innerer Werth. Wenn uns etwas mit diesem herben, unerbittlichen Kampfe versöhnen kann, so ist es die Ueberzeugung, dass jeweilen die besten Arten des Sieges theilhaft werden. Sollte nicht die Zuversicht noch weitaus tröstlicher sein, dass auch im Reiche der Geister das Gute, das Wahre triumphiren müsse? Für den ethischen Menschen ist ja der Kampf um's Dasein nicht mehr ein Kampf um materielle Güter und äussere Vortheile, sondern ein Kampf um innere Läuterung, ein Kampf um Erkenntniss und Wahrheit. In diesem Kampfe ist ein Jeder willkommen. Und wer, dem die Waffe gegeben, möchte säumen, daran Theil zu nehmen, kommen doch die Früchte des Sieges allen in gleichem Masse zu Gute, den Besiegten wie den Siegern."

Langer's (18) interessante populäre Abhandlung über Leibesform und Gewandung, welche veranlasst wurde durch eine Aufforderung der niederösterr. Handels- und Gewerbekammer, beabsichtigt für den Gewerbsmann, insbesondere den Kleidermacher, ein kurzgefasstes Lehr- und Lesebuch zu sein, welches über das Wichtigste vom Baue und Leben des menschlichen Körpers belehren soll. Dass der Gewerbsmann bei Ausführung von Kleidungsstücken von Seite der Wissenschaft zweckentsprechend belehrt werden kann, haben schon Sömmering, Herm. Meyer, Humphry u. A. bewiesen. Diese Autoren haben sehr werthvolle Aufsätze über Schnürbrüste und Fussbekleidung geschrieben, die meiner Meinung nach nicht ohne Wirkung geblieben sind. Auch dieser Arbeit Langer's muss man eine grosse Verbreitung im Interesse von Herstellung einer rationellen Körperbedeckung wünschen.

In der Sitzung der medic. Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur am 29. October 1877 demonstrirte Neumann eine 15jährige Microcephalin. Gustav Joseph (19) knüpft hieran Mittheilungen und Resultate eigener Untersuchungen. Nach einer Beschreibung des vorliegenden Falles und eines von Mitteldorpf beobachteten, einen 22jährigen Bauernsohn betreffend, giebt er den Sectionsbefund von Kopf und Hals des letzteren an. Auffallend war besonders die Enge des Canalis caroticus, dem entsprechend auch die Carotis interna sehr dünn war; auch die Art. chorioideae, corporis callosi und fossae Sylvii sind sämmtlich von geringerem, als normalen Caliber. Aus der folgenden Beschreibung der Gehirnoberfläche soll hier die abnorme Kleinheit des Grosshirnes und die sparsame Versorgung desselben mit arteriellem Blute, und zwar nicht aus dem Stromgebiete der Carotides internae, sondern der Vertebrales mittelst der erweiterten Communicantes posteriores angeführt werden; der Collateralkreislauf durch letztere war keineswegs ausreichend. Die Anlage zur Microcephalie ist in die frühe Zeit des Entwickelungslebens zurückzuführen (in diesem Falle), in welcher 1) eine bedeutende Blutarmuth im Hirn sich geltend macht, 2) der Gefässapparat noch wenig entwickelt, 3) das Lagerungsverhältniss der beiden Stromgebiete noch nicht das definitive geworden ist. Seine Ansicht findet Joseph auch durch das Beispiel eines microcephalischen Foetus aus dem 3. Monate bestätigt; in letzterem Falle war zwar nicht, wie im anderen, die Glandula thyreoidea, wohl aber die Thymusdrüse enorm vergrössert. Es liegt also eine Ablenkung des Blutstromes vom Kopf nach den Blutdrüsen zu vor; wahrscheinlich steht diese Ablenkung zur Verengerung der Carotis interna in Beziehung.

Rau (19a) in Washington hat das Erzeugniss der amerikanischen Industrie, den Nachfolger des Onondaga-Riesen, besprochen, diese 600 Pfund schwere, 7 Fuss 5 Zoll grosse Figur mit einem Kopfumfang von 28 Zoll, einer Nase von 3½ Zoll und einem stumpfen Schwanz von 3 Zoll Länge. Die grossen Zehen sind in Form von Daumen vorhanden, und das ganze Machwerk ist das Resultat amerikanischen Humbugs.

IV. Osteologie und Mechanik.

20) Aeby, Ch., Beiträge zur Osteologie des Gorilla. Morphologisches Jahrbuch Band IV. Heft 2. — 21) Schwalbe, Ueber den Gudden'schen Markirversuch und seine Bedeutung für die Lehre vom Knochenwachsthume. Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft für Medicin und Naturwiss. Sitzung vom 10. Mai. — 22) Quatrefages, Craniologie de la race Papoua. Compt. rend. LXXXVII. No. 26. — 23) Cope, E. D., On the Brain of Coryphodon. Ried before the American Philosophical Society 16. März 1877. — 24) Schiffner, C. Th., Ueber die Architectur des Schädelgrundes in der Norm und bei der Assimilation des Atlas. Virchow's Archiv für path. A. Bd. 24. — 25) Le Bon, Recherches experimentales sur les variations de volume du crâne et sur les applications de sa methode graphique. — 26) Derselbe, Recherches experimentales sur l'inégalité des régions corréspondentes du crane. Comptes rend. T. LXXXVI. No. 10. — 26a) Albrecht, P., Ueber das zwischen dem Basi-occipitale und dem Basipost-sphenoid liegende Basi-oticum. Centralblatt f. d. med. Wissensch., 17. August. No. 33. — 27) Derselbe, Ueber einen Processus odontoideus des Atlas bei den urodelen Amphibien. Ebendas. 10. August. No. 32. — 28) Ihering, H. v., Ueber den Begriff der

Segmente bei Wirbelthieren und Wirbellosen, nebst Bemerkungen über die Wirbelsäule des Menschen. Ebendas. No. 9. — 29) Welcker, H., Ueber Bau und Entwickelung der Wirbelsäule. Vortrag, gehalten in der Sitzung der naturf. Gesellsch. den 26. October. — 30) Fritsch, H., Das Racenbecken und seine Messung. Mittheilung des Vereins für Erdkunde. — 31) Reschreiter, C., Zur Morphologie des Sinus maxillaris. Mit zwei Tafeln. Stuttgart. — 32) Mikulicz, J., Ueber individuelle Formdifferenzen am Femur und an der Tibia des Menschen. Archiv für Anat. u. Entwickelungsgesch. Heft 4. 5. — 33) Roberts, J. B., The unequal length of normal limbs shown by mensurement of the bones. Medical Times 3. August. — 34) Gruber, W., Anatomische Notizen. No. I.—VIII. Virchow's Archiv Bd. 72. Heft 4. — 35) Kapff, H., Ueber einen Processus supracondyloideus humeri. Medicin. Correspondenzblatt des Würtemberg. ärztlichen Vereins. 12. November. — 36) Rauber, Elasticität und Festigkeit der Knochen. Centralbl. für die med. W. No. 14. — 37) Bardeleben, Gesetzmässigkeit des Knochenbaues und ihre allgemeine Bedeutung. Jena. — 38) Buchner, H., Zur Frage über den Zusammenhalt des Hüftgelenks. Archiv für Anat. u. Entwickelungsgesch. Heft II. und III. — 39) Albert, E., Zur Mechanik des Hüftgelenks. Oesterr. med. Jahrbücher. Heft 4. — 40) Meyer, H., Der Mechanismus der Symphysis sacro-iliaca. Archiv für Anat. u. Entwickelungsgesch. Heft I. — 41) Aeby, Ch., Der Mechanismus der Symphysis sacro-iliaca. Ebendas. Heft 2 und 3. — 42) Girin, Étude rationnelle et expérimentale sur le rôle de la pression atmosphérique dans le mécanisme de l'articulation coxo-fémorale. Av. 2 pl. 8. Paris. — 42a) Gruber, W., Anat. Notizen. Virchow's Archiv Bd. 73. — 42b) Mojsisovics, A. v., Ueber accessorische Fortsätze am Schädel der Leporiden. Sitzungsberichte der k. k. Akad. der Wiss. Band. 76. Novemberheft.

Aeby (20) liefert Beiträge zur Osteologie des Gorilla. Es ist gewiss endlich an der Zeit, dass man die vergleichenden Untersuchungen an den menschenähnlichen Affen genauer analysirt, als dies bisher geschehen ist, und nicht nur in allgemeinen Umrissen, sondern mit besonderer Fragestellung die einzelnen Systeme und Organe in Angriff nimmt. Sind auch in dieser Hinsicht schon viele werthvolle vergleichend-anatomische Arbeiten über die Anthropoiden geliefert worden, so ist es doch erfreulich, wenn bei vorhandenem Material noch specielle Fragen beantwortet werden. In dieser Hinsicht liefert Aeby vergleichende Beiträge über die Wirbelsäule und die Extremitäten, besonders über die Mechanik der Gelenke der letzteren.

Ueber die Form der Wirbelkörper stellte A. Messungen an und fand, dass, während beim Menschen die keilförmige Verjüngung vom 5.—21. reicht, beim Gorilla dieselbe vom 6.—24. herabgeht, also hier bis zum unteren Ende der Lende, und sie beweist, dass nur eine nach vorn concave Krümmung der Wirbelsäule bis zur untersten Grenze der Lumbalgegend vorhanden ist, und es fehlt daher dem Gorilla die für den Menschen so charakteristische, nach vorn convexe Lendenkrümmung vollständig, ein Ergebniss, welches mit einer Angabe Owen's übereinstimmt. Huxley dagegen beschrieb sehr bestimmt die menschenähnliche Krümmung an der Wirbelsäule des Gorilla. Auch die Wirbellöcher sind beim Gorilla verschieden von jenen des Menschen. An anderen A hat A. die Lendenkrümmung geprüft und gefun dass dieselbe der menschlichen noch näher steht, die des Gorilla. Sehr interessant sind die Bemerk gen Aeby's bei dem Vergleich zwischen der Vord und der Hinterextremität der Affen. Ist Hinterextremität der Affen eine Hand, wie es von m reren Autoren ihrer physiologischen Bestimmung we angenommen wird, oder bleibt dieselbe, trotzdem als Greifapparat verwendet wird, ein Fuss? Man wi sich bezüglich dieser Controverse vielleicht besser stehen und leichter verständigen, wenn man die men „Hand und Fuss" ganz bei Seite liesse und Bau und Mechanik der Extremitäten in verg chende Betrachtung zöge. Der Typus der Bewegu sagt A., ist bei der Hand und dem Fusse derse nur ihr Maass zu Ungunsten des Fusses ein versc denes. Wird der Grad der Bewegung beim Affenf gesteigert, so nähert er sich in seiner Leistungsfäl keit der Hand, aber sein Grundtypus ist nach vor derselbe. Bezüglich dieser Auffassung steht R rent auch auf Seite Aeby's.

Für die obere Extremität giebt Aeby eine An Differenzen bezüglich der Länge der einzelnen Th stücke zu einander und der Lage der Gelenkachsen und es zeigen sich bezüglich der Knochen und lenke grosse verwandtschaftliche Beziehungen; and dagegen an der unteren Extremität, bei der ein gä licher Mangel einer Längsdrehung beim Gorilla a fällt. Kopf und Knieachse liegen in derselben Ebe Das Schienbein beim Gorilla ist gedreht, doch e gegengesetzt wie beim Menschen. Der Winkel Schenkelhalses und der Diaphyse misst 124°, b Menschen im Mittel 135°, folglich geringe Unt schiede. Der Oberschenkel ist nur wenig bei die Affen gedreht. Die Drehachse des Knies liegt b Gorilla genau senkrecht zur Längsachse des Ob schenkels. Die Drehachse des Sprunggelenkes ist s schräg gestellt, sie liegt nach aussen 15° über Querachse des Unterschenkels. Während der Schul gelenkkopf beim Menschen ein Kugelsegment darste ist derselbe beim Gorilla ein quer gestelltes Cyl mit einer verticalen Krümmung von 27,5° und ei horizontalen von 30° Radius. Der Gorilla sche seinen Oberarm vorwiegend um eine transversale Ac zu bewegen.

Bei der Gelenkverbindung des Talus fällt n Aeby die Hauptarticulation in das hintere Ta calcanealgelenk, ein eigenthümliches Gelenk, des Achse vom hinteren Ende des Sustentaculum schräg nach rück- und auswärts abfällt. Von hier wird die typische Bewegung geregelt, und wir tre in der Hand nichts, was dieser Einrichtung auch entfernt gleich käme. Der Hinterfuss des Gorilla üb nimmt sie gleich demjenigen aller anderen Affen v ständig und in solcher Treue, dass nicht nur über anatomische, sondern auch über die physiologis Gleichwerthigkeit gar kein Zweifel obwalten ka Der ganze Unterschied besteht nur darin, dass b Affen die Beweglichkeit grösser ist, als beim erw

senen Menschen. Nicht der Affenfuss, sondern der des Menschen ist der gemeinsamen Urform untreu geworden, indem dieser durch Anpassung an besondere Verhältnisse äusserlich neue Gestaltung angenommen hat.

An dem Mittelfussgelenk der grossen Zehe erkennt A. an der Gelenkfläche ein Cycloid mit senkrecht gestellter Längsachse. Die Wölbung von rechts nach links ist immer steiler, als von oben nach unten. Die Krümmungs-Halbmesser betragen durchschnittlich 20 und 30 Mm.

Das Mittelfussgelenk der grossen Zehe des Menschen ist nur das verflachte und deshalb weniger bewegliche der Affen. Der Mittelfussknochen der grossen Zehe ist auch beim Menschen torsionsfähig.

Schwalbe (21) prüfte den Gudden'schen Markirversuch und seine Bedeutung für die Lehre vom Knochenwachsthum. Der Autor kommt zu dem Schluss, dass die von ihm am Parietale und an der Tibia des Kaninchens beobachteten geringen Distanz-Zunahmen Gudden'scher Bohrlöcher entweder so gering sind, dass sie auf Messungsfehlern beruhen können, oder sich in der schon in seiner Arbeit über Ernährungscanäle mitgetheilten Weise erklären. Auf keinen Fall ist man berechtigt, aus ihnen einen neuen Beweis für das Vorkommen eines interstitiellen Knochenwachsthums zu entnehmen. Um es noch einmal kurz zusammenzufassen, so erklären sich jene Resultate einmal aus den bei der Messung des Abstandes von Löchern unvermeidlichen Fehlern, zweitens aus den während des periostalen Wachsthums nothwendig eintretenden Verschiebungen der äusseren Mündung der Bohrlöcher nach dem Nahtrande zu, sodann drittens daraus, dass an den Schädeln neugeborener Kaninchen wegen der relativ starken Wölbung Zirkelmessungen nicht statthaft sind, da sie zu geringe Werthe ergeben. Es bleibt also auch für die Knochen des Schädeldachs beim appositionellen Wachsthum.

Quatrefages (22) giebt Beiträge zur Craniologie der Papuas. Die Stämme in Polynesien, Micronesien, im indischen Archipel und Madagascar sind schon untersucht und behandelt, es bleibt noch Neu-Caledonien, welches M. Hamy einer gründlichen Bearbeitung unterwarf. 420 Schädel, theils reiner, theils gemischter Race, dienten ihm bei seinen Untersuchungen.

Der Papua-Schädel hat einen horizontalen Durchmesser von nur 71,22 und unterscheidet sich dadurch wesentlich vom Tasmanier, bei dem dieser Durchmesser 77,37 beträgt. M. Barnard Davis nennt den Schädel hypsistenocephal wegen seiner grossen Höhe: M. Hamy hat diesen Begriff wesentlich beschränkt auf die Fälle, in denen die Höhe den grössten transversalen Durchmesser überschreitet. Der Typus solcher Schädel ist der eines Mafer von Port-Dorci, an dem der horizontale Index 71,55 beträgt, der verticale 105,51; an diesem werden auch die Unterschiede vom Negritoschädel näher ausgeführt; als Typus für letzteren gilt einer aus Rawack. Die Hauptunterscheidungsmerkmale zeigt der Gesichtsschädel, der beim Manne und Weibe näher beschrieben wird. Hamy hat den Papuastamm von Insel zu Insel verfolgt, auch auf Neu-Guinea, und giebt Quatrefages hier die wichtigsten der erhaltenen Resultate wieder. Zunächst den Ursprung der grossen Papua-Race anlangend, hat er gefunden, dass ein Stamm in Neu-Guinea, die sogenanten Wandamnen, die wahren Papuas sind; letztere sind also keine eigentliche Race, sondern nur ein Stamm. Auch bei den Negritos finden sich jedoch Papua-Schädel — die Negrito-Papuas, welche bis zur Insel Toud im Meerbusen von Torrés zu verfolgen sind. Der Unterschied zwischen Melanesier und Polynesier wird nun näher ausgeführt und das Verbreitungsgebiet des polynesischen Elementes behandelt. Das Datum der polynesischen Auswanderung in's melanesische Gebiet fällt auf das Jahr 1730; die Auswanderer kamen nach Ouvea, einer der Walis-Inseln; von da an mischte sich ihr Blut der Bevölkerung benachbarter Inseln bei bis an die Nordküste von Neu-Guinea. 3 Schädel von Ouvea zeigen sich durch ihre Charaktere als reine Papuas, wie durch Zahlen nachgewiesen wird. Was die Insel Viti anlangt, so zeigen einige Schädel von dorther polynesische Charaktere, andere sind reine Papuas. Auch die Stämme Neu-Guineas, die weitere Ausbreitung der Papua-Race durch Auswanderung werden näher beschrieben und die aufgestellten Sätze durch Anführung der Charaktere an einer Anzahl Schädel aus dieser Gegend bewiesen. Auch das Neger-Element in Neu-Seeland ist von den Papuas abzuleiten, ein Schädel von dorther zeigt bei einem horizontalen Index von 63,54 einen verticalen von 113,11. Diese Verbreitung der Papuas stammt nicht nur von Auswanderung, sondern ist auch durch die Sclaverei bedingt, doch waren lange vor der Ankunft der Europäer Papua-Elemente am östlichen Ende von Polynesien, wie ein Gräberschädel von der Insel Paques bezeugt.

Cope (23) beschreibt einen Ausguss des Schädels von Coryphodon elephantopus.

An der Form fällt vor Allem auf: 1) Die geringe Grösse des Kleinhirnes, 2) die bedeutende Grösse der Region der Corpora quadrigemina, 3) die Kleinheit der Hemisphären, 4) die enorme Grösse der Lobi olfactorii. Die Hemisphären sind ein wenig kleiner, als bei Uintatherium mirabile, eine bestimmte Andeutung der Fossa Sylvii findet sich nicht. Der Stiel der Lobi olfactorii ist am Durchschnitt oval und ist horizontal nach vorwärts gerichtet in einer Entfernung ungefähr halb so gross, als die Länge der Hemisphären. Im Profil gleicht das Gehirn dem der Eidechse, nur ist bei letzterer das Kleinhirn mehr erhaben; die Ausdehnung des Mittelhirnes nach abwärts und vorwärts ist beiden gemeinsam. Die oberen Portionen des Mittelhirnes entsprechen an Aussehen und relativer Grösse dem von Amiva; es sind dies die Vierhügel oder vielleicht speciell das hintere Paar derselben. Am nächsten dem Gehirn von Amblypoda steht das von Arctocyon primaevus, beschrieben von Gervais; von den Mammalien späterer Zeit bieten einige der ausgestorbenen südamerikanischen Edentaten die grösste Aehnlichkeit, besonders, was das kleine Cerebellum und die seitliche Ausdehnung der vorderen Region desselben betrifft. Cope hält es für nothwendig, eine eigene Unterclasse aufzustellen für Amplypoda und Creodonta, mit demselben Rechte, wie man die Gruppen Gyrencephala, Lissencephala und Lyencephala aufgestellt hat. Diese Unterclasse mag Protencephala heissen mit folgender Definition: Die Gehirnhemisphären sind klein, schmal, lassen nicht nur das Kleinhirn, sondern auch das Mittelhirn hinten frei und ziehen sich nach vorn in sehr grosse Lobi olfactorii zusammen; das Mittelhirn ist sehr gross, das Cerebellum klein. Diese Unterclasse steht über Lyencephalus, sie enthält 2 Ordnungen: Amblypoda und Bunotheria. 2 Tafeln mit 5 Figuren erläutern den Text.

Schiffner (24) hat bei seinen Untersuchungen über „Die Architectur des Schädelgrundes in der Norm und bei Assimilation des Atlas“ folgende Resultate gewonnen:

Die Proc. condyloidei des Os occipitis sind den Massae laterales des Atlas analog; beide sind homolog den Seitentheilen der übrigen Rumpfwirbelkörper. Die Assimilation des Atlas ist das Ergebniss einer während der Entwickelung ablaufenden chronischen Ernährungsstörung. An den Knochen des Schädelgewölbes hat die Zusammendrängung der Knochenlamellen auf zwei Tafeln, zwischen welchen eine von zahlreichen Bluträumen durchsetzte schwammige Substanz eingelagert ist, eine bedeutende mechanische Wirkung. Druck und Zug äussern sich an den von der neutralen Zone am weitesten abstehenden Substanzbezirken bei Biegungen am wenigsten. Die Tabula externa ist blutreicher und besteht aus regelmässiger verlaufenden Lamellensystemen. Das Gewicht des Schädelgewölbes mit Inhalt und Bedeckung und der gelenkpressenden Muskelkraft wird auf die Condylen des Hinterhauptsbeines in 3 Richtungen übertragen: durch den Körper dieses Knochens, durch den Proc. jugularis und die hintere Umwandung des Foramen occipitale magnum mit der Schuppe. Der Proc. jugularis ist ein einem Proc. transversus analoger Knochentheil. Auch die Spongiosa des Schädelgrundes zeigt eine bestimmte Architectur; man kann wesentlich wagerechte und senkrechte Balken unterscheiden; erstere entstehen durch spitzwinklige Loslösung aus den beiden compacten Rindenschichten, letztere wieder aus ersteren. Die Condylen des Os occipitis zeigen ausserdem schief einlaufende Balkenzüge vom Proc. jugularis und dem Arcus occipitalis; die senkrechten haben radiäre Anordnung. Es entspricht somit die Anordnung der Spongiosa am Schädelgrunde der an den Rumpfwirbeln. — 2 Tafeln mit 15 Figuren liegen bei.

Larrey (25) berichtet über Untersuchungen von Le Bon über die Variationen des Schädel-Volumens und über die Anwendung einer graphischen Methode zur Lösung verschiedener anthropologischer Probleme. Die Schlüsse basiren auf einer grossen Zahl von Messungen an Lebenden und an Schädeln des anthropologischen Museums, welche Broca zur Verfügung gestellt hatte.

1) Der Grad der Intelligenz hat einen bestimmten Zusammenhang mit der Form, Structur und dem Volumen des Gehirns; der letzte Punkt ist der wichtigste. Die grössten Gehirne gehören den gebildetsten Racen an, und in diesen wieder den intelligentesten Individuen. 2) Wenn man sich, wie gewöhnlich geschieht, damit begnügt, die Mittel von den Schädeln jeder Race zu nehmen und diese Mittel mit einander zu vergleichen, so erhält man Zahlen, die nur wenig differiren. Aber wenn man mit diesen, nach wachsenden Volumen gruppirten Schädeln Curven construirt, sein Augenmerk darauf richtend, wie viel Individuen einer gegebenen Race ein bestimmtes Gehirnvolumen besitzen, so sieht man, dass die höher stehende Race mehr voluminöse Gehirne hat, als die tiefer stehende, und dass darauf ihre Superiorität sich gründet. Einige Zahlen beweisen diesen Satz. 3) Das Gehirngewicht von 100 Parisern der Jetztzeit schwankt zwischen 1000 und 1700 Grm. 4) Die so beträchtlichen Differenzen im Gehirngewicht und Schädelvolumen derselben Race variiren sehr von einer Race zur anderen, und zwar sind sie um so grösser, auf je höherem Culturgrade die Race steht, wie an Beispielen und Zahlen auseinandergesetzt wird. 5) Der Einfluss der Gestalt auf das Gehirnvolumen ist sehr gering. 6) Bei gleicher Gestalt ist das männliche Gehirn schwerer und wächst 7) diese Geschlecht differenz mit der Höhe der Civilisation. 8) Bei den selben Schädelumfange kann der Cubikinhalt verschi den sein; wächst ersterer um 1 Ctm., so entspricl dies einer Vermehrung des Volumens um 100 Ccı 9) Der Schädelumfang hat einen bestimmten Zusan menhang mit dem Grade der Intelligenz. 10) Da vergleichende Studium der Curven zeigt, dass eine Schädelumfange von 52 Ctm. ein Cubikinhalt vo 1550 Ccm. und ein wahrscheinliches Gehirngewicl von 1250 Grm. entspricht. 11) Es besteht eine Uı gleichheit zwischen den beiden Hälften des Cranium welche sich bald zu Gunsten der rechten, bald de linken Seite kundgiebt.

Die Sätze sind grösstentheils weiter ausgefüh und durch Beispiele erläutert.

Le Bon (26) hat Untersuchungen angestellt übe Die Ungleichheit der correspondirenden R gionen des Schädels. Da man am Gehirne selbs das Volumen verschiedener Partien beider Hemisphä ren auf ihre Differenz nur schwer untersuchen kan wurden die Messungen an Schädeln vorgenomme welche von M. Broca aus dem anthropologischen Mu seum zur Verfügung gestellt wurden. Bichat's A sicht, dass Fehler in der Symmetrie dieser Organe nu aus Fehlern bei der Untersuchung sich ergäben, di Annahme Fleury's, der ein Vortreten der linke Hemisphäre wegen der dort herrschenden stärkere Circulation zu beobachten glaubte, haben sich als we nig begründet erwiesen. Bon's Messungen an 28 Schädeln haben ergeben, dass in 125 Fällen die recht Schädelhälfte prädominirt, in 111 Fällen die linke, i den übrigen 51 compensirten sich verschiedene Un gleichheiten auf beiden Seiten, so dass der Durchmes ser (eine verticale Linie von der Protuberantia occipi talis externa verlängert zur medianen Sutur des Nasen beines) gleich gross war. Die Meinung, dass die Un gleichheit der Entwickelung homologer Partien de Schädels zu Gunsten der linken Seite sich öfter be intelligenten Individuen findet, konnte auch nach Mes sung von mehr als 200 Köpfen lebender Persone nicht als absolut sicherer Satz aufgestellt werden, den die Schwierigkeiten bei derlei Messungen sind zu gross

Albrecht (26a) berichtet in einem zweiten Auf satz über folgende Knochen, welche die Basis kind licher Schädel bilden:

1) Das Basi-occipitale zwischen den Exoccipitalia 2) das Basi-oticum zwischen den Otica, 3) das Basi post-sphenoid zwischen den Alisphenoiden, 4) das Basi prae-sphenoid zwischen den Orbitosphenoiden und 5 des Mes-ethmoid. Das Basi-oticum kann einerseits, wi dies bei den Säugethieren gewöhnlich geschieht, mi dem Basi-occipitale, andererseits aber statt mit den Basi-occipitale mit dem Basi-post-sphenoid verschmelzen, in welchem Falle alsdann das Basi-occipitale lediglich auf die Verbindung der Exoccipitalia beschränkt ist

Derselbe (27) studirte den Processus odontoideus des Atlas bei den urodelen Amphibien, und zwar findet man am Atlas des Axolotl an der dem Schädel zugewendeten Seite desselben jederseits auf dem Wirbelkörper eine grosse concave Gelenkfläche,

zur Articulation mit dem Condylus des Exoccipitale. Diese beiden Gelenkflächen an der craniellen Seite des Siredon-Atlas sind durch einen Processus odontoideus getrennt. Dieser Zahnfortsatz des Atlas bei Siredon verhält sich zum Atlas in ganz ähnlicher Weise, wie sich bei Reptilien, Vögeln und Säugethieren der Zahn zum Epistropheus verhält, nur sind die sämmtlichen Verhältnisse bei Siredon und den übrigen urodelen Amphibien um einen Wirbel höher gerückt, als bei Sauropsiden und Säugethieren. Bei Siredon trennt sich das Basi-occipitale von den beiden Ex-occipitalia, um sich inniger dem Atlas anzuschliessen, so dass der Zahn des Atlas bei den Urodelen durch das Basi-occipitale dargestellt wird.

Ihering (28) stellte in einer vorläufigen Mittheilung über den Begriff der Segmente der Wirbelsäule eine grössere Arbeit in Aussicht, die jetzt schon erschienen ist. Da der Raum für das anatomische Referat sehr beschränkt ist, so können hier nur wenige Angaben aus dieser fleissigen Arbeit gemacht werden. Ihering verwerthet für die Homologie der Wirbelsegmente die Spinalnerven in ähnlicher Weise, wie Gegenbaur die Hirnnerven für die Feststellung der verschiedenen Schädelwirbel gebraucht hat. In allen Wirbelabtheilungen können Einschaltungen und Ausschaltungen vorkommen und wenn z. B. erstere dicht vor dem Kreuzbeine Platz greifen, so ist nicht nur ein Wirbel mehr, sondern auch ein in den Plexus sacralis eingehendes Nervenpaar mehr eingeschaltet. Während Gegenbaur nur für das Kreuzbein die Existenz von primären Sacralwirbeln glaubte nachweisen zu können, suchte Rosenberg zu zeigen, dass auch Verschiebungen des Beckengürtels an der Wirbelsäule vorkommen, und diese Angaben wurden von Claus bestätigt. Da nun Ihering die vergleichende Osteologie für die Feststellung der homologen Segmente an der Wirbelsäule nicht entscheidend zu sein schien, so hat derselbe die Beziehungen des peripheren Nervensystems zum Sacrum und in der grossen Arbeit zur ganzen Wirbelsäule geprüft und hiebei werthvolle Anhaltspunkte für Erledigung der Controversen beigebracht.

Auf Grund neuerer Untersuchungen leugnet Welcker (29) die stricte Homologie gleichnumerirter Wirbel, sowie die Aufwärtsschiebung des Beckengürtels und stellt in Abrede, dass ein Wirbel mehrere Metamorphosen durchlaufe, dass ein Dorsalwirbel, Lumbaris, in zweiter Umwandlung Sacralis, schliesslich Caudalis werde, und gleichzeitig leugnet W. den von v. Ihering als Intercalation und Excalation bezeichneten Vorgang und hält an einer der ganzen Wirbelsäule entlang laufenden noniusartigen Vertheilung der Charaktere fest. Theilt W. die Skelete, deren er 40 von Bradypus und 9 von Choloepus untersuchen konnte, nah der Ordnungsnummer des ersten Sacralwirbels in drei Gruppen, so findet sich Folgendes:

1) Beginnt das Sacrum mit dem 29. Wirbel (14 Fälle), so besetzen 14 bis 16 Rippenpaare den 11. bis 24. resp. 25. und 26. Wirbel, so dass 10 Wirbel als „Halswirbel“ frei bleiben. Alsdann gewinnt auch der 10. Wirbel ansehnliche Halsrippen, ja er besetzt sich in der Regel mit ächten Rippen, so dass 15—16 Rippenpaare und nur 9 Halswirbel vorliegen. Halsrippen am 9. Wirbel sind auf dieser Stufe entweder gar nicht vorhanden oder sie sind sehr klein.

2) Beginnt das Sacrum mit dem 28. Wirbel (21 Fälle), so besetzen 14—15 Rippenpaare den 10.—23. resp. 24. Wirbel, so dass 9 Halswirbel übrig bleiben, deren neunter bereits sehr häufig mit ansehnlichen Rippenrudimenten ausgestattet ist.

3) Beginnt das Sacrum mit dem 27. Wirbel (5 Fälle), so besetzen 14 Rippenpaare den 10. bis 23. Wirbel, ja häufig werden die Halsrippen des 9. Wirbels zu ächten Rippen, so dass nur 8 Halswirbel übrig bleiben. Dies in der Regel bei Br. torquatus und in einem Falle bei Cuculliger.

Fritsch (30) berichtet über das „Racenbecken und seine Messung.“ Der Verf. kommt, nach einigen einleitenden Worten über die Wichtigkeit der Knochenmessungen überhaupt, zu dem Schlusse, dass die Messung des Beckens für die Lösung anthropologischer Fragen gerade so wichtig, wenn nicht wichtiger, als die Schädelmessung sei, und zwar zieht er die Messung des Beckens am Lebenden weitaus vor, entgegen seiner früheren Ansicht. Die geburtshüflichen Maasse des Beckens scheinen ihm für anthropologische Zwecke kaum genügend, und er schlägt deshalb eine Reihe von neuen Maassen vor. Sodann führt er kurz die bisherige Literatur über die Racenbecken auf, und stellt nun unter den bisher beschriebenen Racenbecken Vergleichungen an, soweit das mitunter sehr spärliche Material es gestattet. Unter den sich ergebenden Resultaten sei nur das folgende als das wichtigste hervorgehoben: Je niederer ein Volk steht, desto mehr verwischen sich die Geschlechtsunterschiede am Becken, und umgekehrt. Die Geschlechtsdifferenzen sind am deutlichsten beim europäischen Becken ausgeprägt.

Die Untersuchungen, welche Reschreiter (31) über die Anatomie und Entwickelung des Sinus maxillaris des Menschen ausführte, ergaben eine Reihe von sehr werthvollen Resultaten.

Die erste Anlage desselben findet sich, wie er an einer grossen Reihe von Oberkiefern aus den ersten Monaten des fötalen Lebens, sowie an Frontalschnitten durch Fötusköpfe nachweist, nicht in dem Knochen, sondern in den knorpeligen Seitenplatten der Nase, in welchen der Sinus als eine längsovale Spalte ausgehöhlt ist. Gegen diese erheben sich dann vom Kiefer her eine mediale und laterale Scheidewand im dritten bis vierten fötalen Monate; diese beiden Begrenzungswände schliessen sich nach vorne im siebenten Monate, die äussere Wand biegt sich über den Sinus und wird dadurch auch zur oberen, die hintere bildet sich durch Begegnung der lateralen mit der medialen am spätesten. Der Höhendurchmesser kann nur zunehmen mit dem Erheben des Bodens der Orbita über die Alveolen, der Breiten- und Tiefendurchmesser nur durch Resorption der umgebenden spongiösen Knochensubstanz, und mit ihr beginnt in den ersten Jahren der Kindheit die zweite Periode des Wachsthums für den Sinus maxillaris. Alle die erwähnten Verhältnisse sind von Monat zu Monat ausgeführt, durch Zahlen und Messungen er-

gänzt und durch eine Tafel mit einer schönen Entwickelungsreihe (nach photographischen Abbildungen) erläutert. Auch das weitere Wachsthum in den ersten 15 Lebensjahren, der Einfluss der zweiten Dentition etc. haben genauere Behandlung erfahren und ist besonders die einschlägige Literatur genau und vollständig gesammelt.

Im zweiten Theile seiner Abhandlung befasst sich Reschreiter mit der Anatomie des Sinus maxillaris, seiner Ausdehnung, Gestalt, seinen Wänden etc., sämmtliche beobachtete Varietäten sind angeführt.

Die Grössendurchmesser sind durch eine grosse Untersuchungsreihe festgestellt und wurde die Höhe durchschnittlich 3,63 Ctm., die Breite 2,45 Ctm., die Tiefe 3,25 Ctm. gefunden. Die Topographie findet in zahlreichen Horizontal-, Frontal- und Sagittalschnitten ihre Erledigung. Eine bis jetzt noch nicht beobachtete Geschlechtsverschiedenheit des männlichen und weiblichen Gesichtsschädels findet Reschreiter durch Corrosionspräparate der pneumatischen Höhlen (hierzu Tafel II). Es ragt nämlich beim männlichen Gesichtsschädel der Sinus maxillaris mit seinem Boden weit über das Niveau der Nasenhöhle, was beim weiblichen nicht vorkommt. Genaue Messungen führen diese interessante Thatsache näher aus. Eine kurze physiologische Betrachtung schliesst die Arbeit, welche also mit erschöpfender Genauigkeit die ganze Morphologie der Oberkieferhöhle uns vorführt.

Mikulicz (32) hat eingehende Untersuchungen über die individuellen Formdifferenzen am Femur und an der Tibia des Menschen ausgeführt mit Berücksichtigung der Statik des Kniegelenks. Dass sich am Femur und der Tibia gewisse Formeigenthümlichkeiten nachweisen lassen, welche mit den mechanischen Leistungen dieser Knochen in nothwendigem Zusammenhange stehen, ist eine schon lange feststehende Annahme und für die einzelnen Knochen und Gelenke der unteren Extremität sind schon viele diesbezügliche Beweise beigebracht worden.

M. hat folgende Punkte genauer geprüft: 1) An den beiden Knochen: a. ihr gegenseitiges Längenverhältniss, b. das Verhältniss der Längs- zu den Querdimensionen, und c. ihr gegenseitiges statisches Verhältniss in voller Strecklage des Kniegelenkes. 2) Am Femur allein: a. den Neigungswinkel des Halses, b. den Torsionswinkel des Femur, c. die relative Länge des Halses und d. die Lage der beiden Condylen zur Längsaxe des Femur (Kniebasiswinkel). 3) An der Tibia: den Winkel zwischen den Queraxen des oberen und unteren Gelenkendes resp. den Torsionswinkel. Ein Referat über die einzelnen Resultate der Messungen, welche M. an zahlreichen Objecten durchgeführt hat, würde den vorgeschriebenen Raum unseres Berichtes weit überschreiten und wir verweisen daher auf das Original.

Die Messungen, welche Roberts (33) an den Knochen der unteren Extremitäten ausgeführt hat, um die ungleiche Länge beider Beine zu zeigen, dienen wesentlich zur Controle der früheren von Cox und Wight nur an Lebenden ausgeführten Untersuchungen. Letztere sind wegen der sich hierbei ergebenden Schwierigkeiten als ziemlich ungenau zu bezeichnen. Nach Beschreibung des zu seinen Messungen benutzten Instrumentes und Angabe der Punkte, welche als Ausgang und Ende bestimmt wurden, giebt Roberts das Resultat von acht Messungen derart an: die Länge von Femur und Tibia wurde beiderseits für sich bestimmt und hieraus dann die Länge der ganzen Extremität genommen. Die Differenz zwischen beid Oberschenkelknochen war im höchsten Falle $^7/_{16}$ Z ebenso die beider Tibien, die grösste Differenz bei Extremitäten war $^{11}/_{16}$ Zoll; in vier Fällen war grössere Länge linkerseits. Roberts glaubt, dass die wähnten Verhältnisse wegen ihrer Wichtigkeit bei handlung von Fracturen die Aufmerksamkeit a Chirurgen verdienten; er giebt jedoch zu, dass Messungen immer grosse Schwierigkeiten hätten we der verschiedenen Länge der Trochanteren, des m oder weniger starken Prominirens des Condylus ternus etc.

Gruber (34) lieferte neue Notizen.

I. Zu den in der Sutura squamosa aufti tenden Knochen. Unter 4000 Schädeln zeigten Paar hundert derartige Schaltknochen, woraus V schliesst: „dass etwa $^1/_{20}$ der Gesammtzahl aller Sc del beiderseitig oder einseitig mit den genannten O in jener Sutur behaftet seien". Die Zahl dieser O Wormiana variirte von 1—10. Auch ihre Grösse sehr wechselnd und beschreibt Verf. ausführlich Fälle, in welchen ein solcher Schaltknochen die Lä von 5,7 resp. 6,5 und 12 Ctm. erreichte.

II. Zweigetheilte Temporalschuppe — Sqa temporalis bipartita — innerhalb 24 Jahren zweite derartige Fall des Verf.; ausserdem wurde von J. Fr. Meckel 1812 ein solcher beschrieben.

III. Zum Vorkommen der beiden den P cessus styloides des Metacarpale III. ersetz den Arten des supernumerären neunten Os culum carpi. Die eine Art dieses Ossiculum, wo dasselbe sich aus der Epiphyse des Proc. styl. des Metacarpale entwickelt hat, ist vom Verf. unter 1 Händen bis jetzt 12 Mal angetroffen worden; die dere Art, wobei es sich um ein aus der Epiphyse fortsatzartigen Anhanges eines durch Letzteren ano vergrösserten Multangulum minus entwickeltes su numeräres Ossiculum carpi handelt, dagegen unter 1 Händen erst zwei Mal.

IV. Das anchylosirte Ossiculum interme tarseum dorsale articulare — Gruber — ein vom Cuneiforme I. in das Spatium int metatarseum I. hervorstehender mächti Fortsatz. (Nachtrag.) „Ein zu einem langen starken Fortsatze des Cuneiforme I. anchylosirtes O culum müsste ein Hinderniss bei der Exarticulation Metatarsus vom Tarsus abgeben. Ist dem so, so k die Kenntniss des möglichen Auftretens dieser Art Fortsatz am Cuneiforme I. für die operative Chiru anscheinend nicht ganz gleichgiltig sein." — Bis j drei Mal vom Verf. beobachtet worden.

V. Ein hackenförmiges Fortsätzchen üb und vor dem Intraorbitalloche. „Ein ungewö licher Processus muscularis, welcher dem M. leva labii superioris zum Ursprunge gedient haben musst

Kapff (35) stellt den von ihm beobachteten F eines Processus supracondyloideus hume mit einer durch das Lig. intermusculare gebilde Brücke und dem weit hinaufreichenden Ursprung Musc. pronator teres, an die Seite des Canalis sup condyloideus mancher Säugethiere. Wie schon frü von verschiedenen Autoren angegeben, ging in d vorliegenden Falle sowohl die Arteria und Vena b chialis als auch der N. medianus unter dem Forts und der Sehnenbrücke hindurch, und Referent ka die Angabe, dass bei dieser Form des Rückschla die Art. brachialis gewöhnlich Varietäten (hohe Th lung) zeige, auf Grund von zwei Präparaten bestätig

Ueber die Elasticität und Festigkeit der Knochen bringt Rauber (36) eine vorläufige Mittheilung. Indem er auf seine „demnächst erscheinende ausführliche Schrift“ verweist, giebt er kurz einige Grundgedanken der Arbeit und den Plan, ausser der rückwirkenden Festigkeit auch die Schieb- und Torsionsfestigkeit, endlich die absolute Festigkeit zu bestimmen. Statt hierauf bezüglicher Zahlen, folgen nur specifische Gewichtsbestimmungen an menschlichen und thierischen Knochen, an compacter wie spongiöser Substanz, welche doch über die beregten Verhältnisse zunächst gar keinen Aufschluss geben können. Es folgen Bemerkungen über den mechanischen Werth der feineren histologischen Einrichtung der Compacta, unter welchen die Auffassung der Haversischen Lamellensysteme als „Hohlsäulen“ neu sein dürfte.

Bardeleben (37) bespricht den technologischen Werth, welchen der typische Bau der Substantia spongiosa für die Widerstandsfähigkeit der Knochen hat. Er folgt hiebei den Ansichten des Züricher Mathematikers Culmann, welcher fand, dass die Anordnung der Knochenbälkchen am oberen Femurende übereinstimmt mit den Druck- und Zugcurven eines Hebekrahns. In Bezug auf die Bedeutung dieser Curven muss auf die Lehrbücher der graphischen Statik verwiesen werden; doch giebt auch B. eine kurze Definition dieser Curven, als jener Richtungen, in welchen die inneren Kräfte des Körpers den äusseren als Druck oder Zug wirkenden Einflüssen den grössten Widerstand entgegensetzen. Er findet am oberen Ende des Femurs den „Knochen aus Druck- und Zugcurven aufgebaut“. Es werden die Knochenbälkchen des Fersenbeines als „Dachstuhlconstruction“, die Wirbelsäule theils als Fachwerk, theils als Bogenconstruction in Anspruch genommen. Interessant ist die für die Zugfestigkeit des Knochens gefundene Zahl (270 Centner auf den Quadratzoll), welche ihn zwischen Guss- und Schmiedeeisen rangirt und durch welche er alle Holzarten übertrifft.

Es ist hier nicht der Ort, in die philosophischen Betrachtungen einzugehen, welche B. daran knüpft. Wenn aber die Form und der typische Bau der Knochen im Allgemeinen aufgefasst wird als die Resultirende aus der gesetzmässigen Wechselwirkung der gegebenen Kräfte auf das gegebene Material, so wird wohl Jedermann beistimmen.

Buchner (38) sucht in einer kurzen Notiz seine Anschauungen über den Zusammenhalt des Hüftgelenks mit den von A. E. Fick ausgeführten in Uebereinstimmung zu bringen. Dies dürfte nicht schwer fallen, weil der Unterschied zwischen den Resultaten beider Arbeiten kein principieller ist. Da „in allen normalen Fällen“ beim „hängenden Bein des Lebenden“ der Zusammenhalt im Hüftgelenk dargestellt wird durch das Gleichgewicht von 4 Kräften (Druck im Innern des Gelenkes, äusserer Luftdruck, Schwere des Beines und Muskelzug), welche paarweise einander entgegengesetzt sind, so bleibt es schliesslich nur Auffassungssache, wie man sich diese Paare geordnet denkt.

Als Fortsetzung und Schluss seiner Studien über das Hüftgelenk redet Albert (39) in Capitel III. „Bänderwickelung“ einer Auffassung der Kapsel als Ganzes das Wort und findet, dass sich dieselbe bei Streckung und Pronation im Sinne einer rechtsläufigen Schraube, bei Beugung und Supination im Sinne einer linksläufigen um Kopf und Hals des Femur windet. So wirkt sie bald in der einen, bald in der anderen Richtung hemmend. Hiebei findet eine gleichsinnige Torquirung des Ligamentum teres statt.

In Capitel IV. „Anordnung der Muskelkräfte“ sucht er die specifische Wirkungsweise der einzelnen Hüftgelenksmuskeln dadurch zu eruiren, dass er jene Gelenkstellung aufsucht, bei welcher der betrachtete Muskel passiv gespannt ist, und annimmt, dass in der Aufhebung, in der Zurückführung dieser Stellung die Function des Muskels beruht. In Bezug auf die hemmende Wirkung gewisser Hüftmuskeln verweist er auf Capitel II. und findet schliesslich bei den kurzen Hüftmuskeln einen ähnlichen Faserzug, wie bei den Kapselfasern.

Meyer (40) machte schon auf der 50. Naturforscherversammlung in München Mittheilungen über den Mechanismus der Symphysis sacro-iliaca. Da die in dem Kreuzbein wirkende Aeusserung der Schwere in der Ebene der Symphysis sacro-iliaca beider Seiten parallel wirkt, so muss eine Verschiebung zwischen den Verbindungsflächen des Kreuz- und Hüftbeines stattfinden, und daher wird die Function dieser Verbindung der Function eines Gelenkes genähert. M. schliesst sich bei der Analyse dieser Knochenverbindung der Auffassung Barkow's an, welcher die vordere oder Gelenkabtheilung derselben Hemidiarthrosis sacro-iliaca und die hintere Bandabtheilung die Symphysis sacro-iliaca bezeichnete. Es sind die drei oberen Kreuzbeinwirbel, welche die Superficies auricularis tragen, und sie sind als die Rippenrudimente zu bezeichnen, welche sich nur an diesen drei Wirbeln vorfinden. Von den Erhöhungen und Vertiefungen, welche in bestimmter typischer Form an den Contactflächen vorhanden sind, stellen die beiderseitigen Flächen des ersten Kreuzbeinwirbels an ihren kreisbogenförmigen Rinnen (in den Holzschnitten mit b′ bezeichnet) in ihrem nach oben divergenten Verlauf eine doppelte Schraube mit entgegengesetztem Verlaufe der Windungen dar, in der Weise etwa, wie man dies an kleinen Apparaten findet, welche zum Ausweiten von Hüten bestimmt sind. Durch die daraus resultirende Bewegung müssen die Hemmungsflächen am dritten Kreuzbeinwirbel sich bilden und bei dem Druck auf das Kreuzbein dann Einwirkungen auf die Ligamenta vaga und die Schamfuge derart stattfinden, dass die drei Knochen eine möglichst feste Stellung zu einander erfahren. Den Schluss der Bewegungen des Kreuzbeines in der Symphysis sacroiliaca bildet demnach Hemmung durch flächenhaften Widerstand des unteren Theiles der Superficies auric. und durch Einklemmung des Kreuzbeines mittelst der durch die Ligamenta vaga herausgezogenen Hüftbeine

an dem oberen hinteren und dem unteren Theile der Superficies auricularis.

Aeby (41) weist in einer Notiz darauf hin, dass er schon Mittheilungen in seiner Anatomie über den Mechanismus der Articulatio sacro-iliaca gemacht und dieselbe als ein Charnier mit querliegender Achse aufgefasst habe, schliesse also physiologisch den hinteren Rippengelenken sich an, denen es morphologisch nahe verwandt sei. Aeby machte ganz genaue Angaben über die Formeigenthümlichkeiten der beiden mit einander sich vereinigenden Gelenkflächen.

Gruber (42a) berichtet:

Ueber ein Multangulum minus mit einem den mangelnden Processus styloides des Metacarpale III. substituirenden, fortsatzartigen Anhange (4. Fall).

Hernienartige Aussackung der Capsula humero-scapularis von enormer Grösse im Bereiche des Trigonum subscapulare. — Diese Aussackung war mit einer klaren wässerigen Flüssigkeit prall angefüllt, an ihren Wänden verdickt, wie ein Hygrom, und konnte nichts anderes sein, denn eine Aussackung der Synovialhaut der Capsula humero-scapularis. Hätte — was nicht bekannt ist — diese Geschwulst, welche auch im Leben durch die Fovea axillaris durchzufühlen gewesen sein muss, Beschwerden verursacht, dann hätte die Lage der Art. subscapularis auf ihr vielleicht eine falsche Diagnose veranlassen können — darin liegt nach Verfasser der Werth der Kenntniss dieses Falles.

Ueber eine seltene hernienartige Aussackung der Synovialhaut der Kniegelenkskapsel in das untere Dreieck der Fossa poplitea. — Hier sah man, im Gegensatze zu obigem Falle, die Communication zwischen Kniegelenkshöhle und dieser Aussackung — 5 Ctm. lang und 13 Mm. weit — direct vermittelt durch einen kurzen, 2 Mm. dicken Stiel, welcher ein feines Canälchen enthielt.

v. Mojsisovics (42b) beschreibt am Schädel der Leporiden accessorische Fortsätze und zwar an der Keilbeinregion und an der Bulla tympanica.

Die erstgenannten sind die bedeutendsten und fanden sich an 15 Schädeln (11 Lepus cuniculus domesticus, 2 Lepus timidus, 1 Lepus variabilis, 1 Lepus cuniculus ferus) nur in 4 Fällen verkümmert. Sie erheben sich zumeist unmittelbar vor dem Foramen sphenoidale anterius oder seitlich von der Lamina lateralis processus pterygoideï, mit breiter Basis beginnend, als paarige Knochenzacken, einem Griffelfortsatz manchmal ähnlich; sie sind vielleicht nur verknöcherte Ursprungssehnen der hier inserirenden Muskeln. An der Bulla tympanica sind die Fortsätze an der Wurzel seitlich comprimirt, schärfen sich dann drehrund zu und endigen in einer sehr feinen Spitze. Mitunter stehen sie in grösserer Anzahl 3, 4—5 in einer Reihe neben einander, wie eingerammte Pallisaden, oder es ragt ein einzelner, und dann häufig bis 1½ Mm. dicker Fortsatz nahe der Symphysis spheno-occipitalis hervor. Auch diese Bildungen scheinen hauptsächlich durch Ossification verschiedener Ursprungssehnen zu entstehen. 1 Tafel mit 5 Figuren zeigt solche Fortsätze der Schädelbasis bei Lepus timidus, Lepus cuniculus domesticus und ferus.

[Voss, J., Kranier for Aegypten. Norsk Magaz. f. Laegevid. 3 Rokk. 8 Br. Forh. p. 150.

Verf. erhielt zur anatomischen Sammlung 6 Schädel von Aegypten, angeblich 2 von Negern, 2 von Berbern, 1 von einem Fellah und Kopt. Sie waren alle ungemein schön präparirt. Die 2 Negerscl del verhielten sich wesentlich übereinstimmend ı den Negerschädeln, welche im Museum bisher vorh den waren und sind dolichocephalisch und prognathis Die 2 Berberschädel zeigten wesentlich dasselbe V halten; nach Mittheilung des Dr. Abr. Fenger, du dessen Hülfe die Schädel erhalten waren, rührten von dunkelbraunen Arabern mit kaukasischen Zü her. Der Fellahschädel ähnelt einem Aegypterschäd wie solche von Dr. Morton in Menz's Katalog beschr ben sind, ist doch etwas grösser: er hat dieselbe n dere Parietalregion mit prominirendem Hinterkop und der ganze Schädel ist dünn und zart. Viellei rührt die hohe Stellug der Ohren auf ägyptisch Zeichnungen von Aegyptern von der niederen Pariet region her? Der koptische Schädel ist, verglichen ı dem Fellahschädel, sehr eigenthümlich: dolichocep lisch und orthognathisch mit gewölbter Stirn und Sch tel, sehr gross und dickwandig. Verf. spricht sich d halb gegen Retzius' Meinung, dass Kopt und A ägypter synonym seien, entschieden aus, und ist neigt sich der Anschauung Morton's anzuschliess dass die Kopten eine sehr gemischte Race sind.

Ditlevsen (Kopenhagen).]

V. Myologie.

43) Welcker, H., Die Einwanderung der Bice sehne in das Schultergelenk. — 44) Jessel, Ein sonderer Fall von Musculus sternalis. Archiv für An und Entwgesch., Heft 4 u. 5. — 45) Ruge, G., Er wickelungsvorgänge an der Musculatur des menschlich Fusses. Morphol. Jahrbuch. Vierter Band. Supplemer heft. — 46) Derselbe, Untersuchung über die Exte sorengruppe am Unterschenkel und Fusse der Säu thiere. Ebendas. — 47) Derselbe, Zur vergleiche den Anatomie der tiefen Muskeln in der Fusssoh Ebendas. Heft 4. — 48) Bardeleben, Ueber Fasci und Fascienspanner. Sitzungsberichte der Jenaisch Gesellschaft der Medicin. 29. November. — 49) Fic A. E. u. Weber E., Anatomisch-mechanische Studi über die Schultermuskeln. Verhandlungen der Wü burger physik.-med. Gesellschaft XI. — 50) Grube W., Ueber den normalen Musculus peroneo-tibialis b den Hunden. Archiv für Anatomie und Entwickelung gesch. Heft 6. — 51) Derselbe, Ueber den Verschlu des oberen Winkels des Spatium interossum cruri Ebendas. — 52) Derselbe, Anatomische Notizen. Vi chow's Archiv. Bd. 73.

Welcker (43) liefert den Nachweis, dass bei Tapir und Pferde die Sehne des langen Biceps kopfes nicht innerhalb der Synovialkapsel des Schu tergelenkes, sondern ausserhalb derselben ang bracht sei. Beim Maulwurf steht die Bicepssehne nic einmal in Beziehung zur Capsula fibrosa und no weiter entfernt sich die Sehne von dem Gelenk b Echidna. W. prüfte nun die Bicepssehne in ihrer B ziehung zur Kapsel sowohl bei verschiedenen Thiere als auch entwickelungsgeschichtlich und findet v der einfachen Anlagerung aussen an der Kapsel b zum freien Durchgang derselben durch die Synovia höhle allmälige Uebergänge, indem sich die Sehn immer mehr einsenkt und eine mesenteriumähnlich Verlängerung der Synovialmembran bildet. Auch fi det man bei manchen Thieren die Bicepssehne in eine Recessus eingelagert, welcher dadurch entsteht, das die in das Gelenk einwandernde Sehne ihren Schleim beutel mit einstülpt, und so ist der Recessus ein Pro duct des von der Bicepssehne eingeschleppten un

mit der Synovialmembran verschmolzenen ehemaligen Schleimbeutels. Ferner ergänzt W. seine früheren Mittheilungen über das Lig. interarticulare humeri und über die Bildungsart des Lig. teres femoris. Auch das letztere entsteht durch Einwanderung von aussen in die Synovialkapsel.

Jessel (44) fand bei einem kräftigen Steinhauer einen ungewöhnlich starken Musc. sternalis.

Derselbe bildete zu beiden Seiten des Brustbeins einen deutlich vorspringenden länglichen Wulst, der beiderseits in die Pars sternalis des Kopfnickers sich fortsetzte. Die beiden Muskeln entsprangen in der Höhe der 6. Rippe von der Scheide des Rectus abdominis, wo eine Inscriptio tendinea vorhanden ist. Eine zweite Inscriptio tendinea befindet sich in der Höhe der 8. Rippe. Der Ursprung des Muskels auf der Rectusscheide ist auf beiden Seiten fast gleich breit und stark. Es stellt somit diese Muskelvarietät eine Fortsetzung des Rectus abdominus am Thorax dar. Jessel reiht den von Bardeleben aufgestellten vier Varietäten diese beschriebene als fünfte an.

Ruge (45) studirte die Entwickelungsvorgänge an den Musculi interossei pedis, an den kleinen Muskeln der Grosszehe und an dem Extensor digiti brevis.

Mit den sieben Musculi interossei vereinigt Ruge bezüglich der Entstehungsweise den M. flexor digiti minimi. Bezüglich des Zweiköpfigseins der Musc. interossei dorsales findet R., dass sich ein solches in früheren Entwickelungsperioden nicht vorfindet, sondern erst nach und nach bildet und zwar zuerst am M. i. d. II., dann am III. und endlich am IV. und I., wobei auch mannigfache Varietäten vorkommen. Der Flexor brevis digiti minimi liegt Anfangs zur Seite des fünften Mittelfussknochens und rückt erst später zur Aussenfläche und zum Dorsum hinauf. Mit ihm hängen schräg verlaufende Muskelfasern zusammen, welche wahrscheinlich den Opponens digiti minimi repräsentiren und dieser scheint sich aus dem Flexor brevis herauszubilden. Die Opponensbildungen des Menschen hat R. auch zweimal an der vierten Zehe beobachtet.

Der quere Kopf des Musc. adductor hallucis steht ursprünglich mit seinen Ursprungsfasern in nächster Berührung mit dem schrägen Kopfe: er breitet sich allmälig mit seinen Fasern gegen den lateralen Fussrand aus und wandert an demselben distalwärts bis zu den Kapseln der Metatarsophalangealgelenke. In späteren Jahren nimmt er an Mächtigkeit ab und kommt zuweilen ganz zum Schwunde. Das Uebergreifen des schiefen Kopfes des Adductor hallucis auf die zweite Zehe ist als ein erst in späteren Zeiten erworbener Zustand zu betrachten. Ursprünglich erscheinen der schräge Adductor und der laterale Flexorkopf der grossen Zehe getrennt, um sich später mit einander zu vereinigen. Bezüglich der Innervation der Musc. interossei giebt Ruge zu, dass zwei Bahnen für dieselben vorhanden sind: die plantare und dorsale Bahn. Die letztere stellt die Endausbreitung des N. peroneus profundus dar, die Nervi interossei des Referenten, welche in ihrem wesentlichen Verhalten von Ruge bestätigt werden. Die Arbeit von Rauber über dieses Thema hat R. übersehen.

Ruge hält die Nervi interossei für rudimentäre Gebilde, welche vom lateralen zum medialen Rande zum Schwunde kommen.

Derselbe (46) veröffentlichte Untersuchungen über die Extensorengruppe am Unterschenkel und Fusse der Säugethiere, die er an einem ziemlich reichen Material ausführte. Die Resultate, die er erhielt, sind folgende:

Für die aplacentalen Säugethiere fand sich, dass der Tib. ant. des Ornitherh. und der mediale Theil des Ext. hall. long. nicht den gleichbenannten Gebilden der Marsupialien homolog sind. Der Peron. brev. ist beim Schnabelthier nur durch einen lateralen Sehnenzipfel des Ext. brev. dig. V. dargestellt, bei den Beutelthieren dagegen ein kräftiger, selbständiger Muskel. Für die Erscheinung, dass bei den Monotremen der ganze Ext. brev. digit. vom Unterschenkel, bei den Beutelthieren zum Theil vom Fussrücken entspringt, findet der Verf. die Erklärung in einer Wanderung vom Unterschenkel auf den Fussrücken. Den Weg derselben zeigt der diese Muskeln innervirende N. per. prof.

Für die Nagethiere fand sich, dass der N. peron. superf. entweder den ganzen Fussrücken, oder nur das Spatium interphal. III. oder II. versorgt. Der N. peron. prof. versorgt den medialen Fussrand nebst dem Spat. I., oder letzteres allein, oder er ist verkümmert; der N. per. prof. access. versorgt das Spat. interphal. III. und IV., oder er ist ganz zurückgetreten.

Von den Muskeln fand sich der Ursprung des Ext. digit. comm. long. ziemlich übereinstimmend vom Cond. later. femoris, manchmal auch zugleich vom Condyl. lat. tibiae. Der Ext. hall. long. entspringt, wenn selbständig vorhanden, von der medialen Kante der Fibula. Der Theil des Ext. digit. brev., welcher bei den Nagern auf dem Fussrücken liegt, besteht aus Bäuchen für die 3 medialen Zehen.

Bei den Carnivoren fand er Folgendes: Der Ursprung des Peron. long. unterliegt grossem Wechsel, vom Ext. brev. digit. comm. hat sich am Unterschenkel nur der Bauch für die fünfte Zehe erhalten. Der Ext. digit. comm. long. entspringt vom Condyl. later. fem. Der Ext. hall. long. entspringt von der medialen Kante der Fibula. Der N. peron. superf. verläuft in der Regel zwischen den oberflächlichen und tiefen Muskeln der Peroneusgruppe, der N. prof. ist stets vorhanden und dringt regelmässig zwischen Ext. hall. long. und Tib. ant. ein.

An der Hautinnervation des Fusses, speciell der Zehen betheiligen sich: a) N. peron. superf., b) N. peron. prof., c) N. prof. access., d) N. cutan. fibul. und e) N. saphenus.

Ueber Edentaten und Insectivoren hat Verf. keine eigenen Untersuchungen angestellt. Bei den Prosimiae fand sich der Peron. long. wie bei den platyrrhinen Affen weit distalwärts gewandert, der Ext. digit. long. mitunter zweiköpfig.

Affen. Der Ursprung des Peron. longus ziemlich gleichmässig, zweiköpfig; Peron. brev. und Ext. brev. dig. V. bilden die tiefe Schicht der Peroneusgruppe; letzterer Muskel ist sehr variabel. Der Ext. dig. comm. long. ist bei allen Affen sehr übereinstimmend, ebenso der Ext. hall. long. Der Ext. dig. I.—IV. brev. stimmt in seinem Verhalten mit dem des Menschen überein, nur beim Orang bestehen Sonderverhältnisse.

Mit Ausnahme des Orang betheiligen sich an der Versorgung der Haut des Fussrückens der N. peron. superf. und prof. Je nachdem ein Nerv vorwiegt, entstehen zwei Typen: Platyrrhinen und Catarrhinen, wobei anzunehmen, dass die Zustände bei den Catarrh. aus denen der Platyrrh. hervorgegangen sind.

Beim Orang sind die Verhältnisse sehr einfach, indem von einer Betheiligung des N. peron. prof. an der Hautinnervation der Zehenränder nichts wahrzunehmen ist, und auch in den Metatarsalräumen sich keine Nerven auffinden liessen. Der mächtige N. superf. verästelt sich in 4 Stämmen über den ganzen Rücken und versieht den lateralen. der N. saphenus den medialen Fussrand.

Derselbe (47) giebt einen Beitrag „zur vergleichenden Anatomie der tiefen Muskeln in der Fusssohle". Besonders sucht er zwei Fragen zu beantworten: Erstlich genauere Bestimmung des

durch häufige Verwachsung vermischten Grenzgebietes zwischen Flexor brevis halluc. lateral. und dem Caput obliq. des Adductor hall. Zweitens: Untersuchungen über die wahre Natur des Add. hallucis.

Als Anhaltspunkt und Leitfaden bei seiner Untersuchung dient ihm der N. tibialis und seine plantaren Aeste, die sich bei allen Säugern überaus gleich verhalten. Diejenigen Muskeln, welche der N. plant. intern. innervirt, werden als Abductor und Flex. brev. hall. bezeichnet. Zu der Gruppe des Contrahentes werden alle Muskeln gerechnet, welche oberhalb des Ram. prof. des N. plant. ext. und seiner Aeste liegen; zu den Interossei diejenigen, über welche der tiefe Ast hinläuft. An der Hand dieser Gesichtspunkte führt der Verf. seine Untersuchungen durch. Eine sichere Unterscheidung bezüglich der ersten Frage findet er in der Innervation: Die Muskelfasern, die vom Plant. int. versorgt werden, gehören dem Flexor brev. und die vom Ram. prof. des Plant. ext. versorgten dem Add. hall. an. Bezüglich der zweiten Frage findet der Verf. eine sehr weit gehende Reduction der Mm. contrahentes bei den Anthropoiden und noch mehr beim Menschen. Hier durchläuft der Add. hall. beim Fötus alle bei den Affen sich findenden Entwicklungsformen, breitet sich fächerförmig und schliesslich in zwei Portionen zerfallend aus, wovon das Cap. transv. sich beim Erwachsenen allmälig wieder zurückbildet, welche Erscheinungen der Verf. aus der ausschliesslichen Verwendung zur plantigraden Locomotion herleitet.

Da die Fascien, Aponeurosen und Membranen keine vollkommen elastischen Gebilde sind, so muss der Dehnungsrückstand, welcher nach jeder stärkeren Inanspruchnahme restirt und sich erst allmälig wieder ausgleicht, corrigirt werden durch Muskelspannung. In der That findet Bardeleben (48) nach eingehenden anatomischen Untersuchungen, dass „alle Fascien mit Muskeln direct oder indirect in Verbindung stehen und durch dieselben gespannt werden". Indem er diese bisher vernachlässigte Thatsache einer aufmerksamen Prüfung empfiehlt, entwickelt er in Kürze noch folgende Sätze: Die Stärke einer Fascie ist der Summe der Muskelinsertionen direct proportional. Die Richtung der Fasern in den Fascien stimmt überein mit den hier in Betracht kommenden Zug- und Druckcurven. Die Fascie wird von einem unterliegenden Muskel quer gedehnt, von dem „Fascienspanner" längs gedehnt. Die gespannte Fascie beeinflusst die Bewegung der Gelenke und des Blutes.

In der zweiten Hälfte ihrer Studie über die Schultermuskeln geben Fick und Weber (49), anschliessend an das Versuchsmaterial des ersten Theils, noch einige Tabellen über die Verkürzung der einzelnen Muskeln, wenn der Humerus Drehungen um jede der drei Axen ausführt, so ausgiebig als die Einrichtung des Gelenkes es erlaubt; über die Lage des Humerus bei maximaler Verkürzung eines Muskels; über den Unterschied zwischen der grössten und kleinsten Länge des Muskels; endlich über die Verkürzungen der zweigelenkigen Muskeln, Biceps und langer Triceps, bei Bewegungen im Ellbogengelenk und im Radio-Ulnargelenk.

Auf Grundlage dieses reichhaltigen Versuchsmaterials gehen sie nun ein auf die Besprechung der einzelnen Muskeln, wobei namentlich die zweigelenkigen Muskeln eine eingehende Behandlung erfahren und zeigt wird, dass die Muskeln mit flächenhaft au breitetem Ursprung, wie Infraspinatus und Deltoid je nach der Ausgangsstellung mit ihren verschied Abtheilungen bald gleiche, bald entgegengesetzte hungsmomente für eine bestimmte Axe besitzen. kann daher das, „was die Anatomie als einen Mu zu bezeichnen und demgemäss mit einem individue Namen zu bedenken pflegt, im physiologischen S nicht als Einheit betrachtet werden."

Einen normalen neuen Musculus peroneo bialis bei den Hunden beschreibt Gruber (50 einer diesem Verf. eigenthümlichen gründlichen W Er entspringt von der inneren Fläche der Extrem superior der Fibula gleich unter der Capsula ti fibularis und heftet sich an der hinteren Fläche oberen Tibiaendes fest. Er dient zum Verschlusse oberen Endes des Spatium interosseum cruris.

Gruber (51) liefert eine sehr detailirte Besch bung des Verschlusses des oberen Winkels Spatium interosseum cruris und des Loc zum Durchtritt der Vasa tibialia antica.

Der Verschluss des Zwischenknochenraumes nach G. vermittelt: Durch das Lig. interosseum, e Streifen der hinteren Fläche der Tibia neben d Angulus externus, die innere Fläche der Fibula der Crista interossea rückwärts und der mittleren P der Lamina profunda der Fascia suralis. Die Lü zum Durchtritt der Vasa tibialia antica ist läng dreiseitig oder elliptisch oder oval geformt, sie von der Fibula und Tibia und von dem oberen R des Lig. interosseum cruris begrenzt. Dann wird ein besonderes Loch für die Vasa tibialia antica — ramen anterius canalis cruro-poplitei — beschriebe

Derselbe (52) berichtet: Ueber einen Fall eins tigen Vorkommens zweier dem Musculus o hyoideus substituirender Musculi clei hyoidei.

Beobachtungen über den Mangel des Mus lus omohyoideus. „Den fremden Beobachtun über den Mangel des Omohyoideus in 7 sichern Fä an 6 Leichen von 6 Anatomen konnte ich von mir al an 4 Leichen in 6 Fällen gemachte Beobachtungen genüberstellen." Nach Verf. tritt dieser Mangel gl häufig beiderseits wie einseitig, gleich häufig rechts links auf; ein auffallender Ersatz des fehlenden O hyoideus durch einen anderen Muskel kommt nicht

Beobachtungen über den Mangel des Muscu quadratus femoris. Auch hier verzeichnet V seine die Untersuchungen aller übrigen Anatomen Welt weit übertreffenden Resultate. Und zwar f dieser Muskel, im Gegensatze zum Omohyoideus, wiegend nur auf der linken Seite.

Einen Musculus obturator internus bice

Ueber eine mit der Bursa mucosa inte musculi obturatoris interni communicire Bursa mucosa musculi semimembranosi enormer Grösse bei anomalem Verhalten Ursprungssehne des Musculus semimemb nosus.

Aussackung der Bursa mucosa genu inf condyloidea interna von enormer Grösse.

Ueber den Sehnenbogen des Musculus sol und seine ungewöhnlichen Spannmusk Nach Verf. zeigt der fragliche Sehnenbogen zwei men, welche beide gleich häufig vorkommen und halb gleich berücksichtigungswerth sind: bei der ers Form weist der Sehnenbogen ein Fibular- und Tib horn auf und bildet das Segment eines elliptisc

Ringes; bei der zweiten Form hat er ein Fibular- und Tibiofibularhorn und bildet einen elliptischen Ring; als ungewöhnliche Spannmuskeln dieses Sehnenbogens dienen: der Musculus peroneo-tibialis als Tensor und der Musculus tensor singularis; der Letztere wurde bis jetzt nur ein Mal beobachtet.

Nachträge über den Musculus peroneo-tibialis. Diesen Muskel hat Verf. beim Menschen 128 mal unter 860 Extremitäten vorgefunden, also in dem Verhältnisse von 1 : 5, 718; er ist demnach kein seltener Muskel und hat die Bedeutung einer „Thierbildung“, nachdem ihn Verf. bei den Canina und neuerdings auch schon bei den Quadrumana als constant vorkommend nachgewiesen hat.

Einen Musculus praeclavicularis subcutaneus. Derselbe ist ein Spanner der Haut in der Schulterregion und wurde zum ersten Male beobachtet; seine Länge beträgt 16, die grösste Breite 2,6 Ctm.; seine Dicke bis zu 4 Mm.

Einen Nachtrag zum Vorkommen des Musculus interclavicularis anticus digastricus. (2. Fall.)

Einen Musculus extensor digitorum communis manus anomalus mit 5 Sehnen zu allen Fingern. (5. Fall, eigene Beobachtung.)

[Nordlund, Gustaf, Muskelanomalien. Upsala läkenförenings Förhandlingen. XIII. 1877.

Verf. beschreibt einige Muskelvarietäten, welche im Laufe des verflossenen Jahres auf der Upsala-Anatomie gefunden wurden; sie sind folgende:

I. Ueberzähliger Muskel an der Vorderseite der Blase und Vorsteherdrüse. Dieser Muskel wurde zwei Mal gesehen; es ist ein vierseitiger, platter, dünner, paariger Muskel, von parallelen, quergestreiften Fasern gebildet. Er entspringt in der Mittellinie auf der Vorderseite der Vorsteherdrüse und dem darüber liegenden Theile der vorderen Blasenwand, geht quer nach aussen und inserirt sich am Arcus tendineus fasciae pelvis. An der Ursprungsstelle mischen sich die Fasern mit den glatten Fasern des M. detrusor urinae. Die Breite des Muskels ist c. 1,5 Ctm., die Länge zwischen 2 und 3 Ctm. Er liegt auf dem Lig. pubo-prostaticum; eine dichte Schicht glatter Fasern, welche theils unter, theils vor dem untersten Rand unseres Muskels liegt, ist identisch mit Theilen des M. depressor vesicae.

II. Varietäten des M. palmaris longus. Von diesem, wie bekannt, immer stark variirenden Muskel beschreibt Verf. folgende Abweichungen: 1) Der Muskel sehnig, sowohl am Ursprung, als an der Insertion (linker Arm eines Mannes); die Insertionssehne ist eigentlich zweispaltig, mit einem radialen und einem ulnaren Theile, ersterer bis zur Fascia palmaris, letzterer bis zum Lig. carpi vol. comm. 2) Der Muskel doppelt (beide Arme einer Frau). Der rechte accessorische Muskel entspringt sehnig vom Radius gemeinsam mit dem radialen Ursprunge des M. flexor dig. sublim.; der linke dagegen mittelst einer langen schmalen Sehne von der Tuberositas ulnae. Beide liegen tiefer als die normalen Muskeln. — Der rechte Arm eines Mannes zeigte fast dieselbe Abnormität des Muskels als der eben genannte linke Arm der Frau.

III. M. flexor carpi radialis profundus; dieser Name wird einem überzähligen, auf dem rechten Arm einer männlichen Leiche gefundenen Muskel ertheilt; er entspringt vom Corpus radii, vom unteren Winkel der Insertion des M. pronator teres bis zum Proc. styloideus. Die andere plattgedrückte Sehne läuft in demselben Fache des Lig. carpi vol. propr. und derselben Synovialscheide, wie die Sehne des normalen M. flexor carpi radial.; sie befestigt sich an der Basis des zweiten Metacarpalknochens.

IV. Varietäten der Muskeln im Hypothenar (gefunden an demselben linken Arme, welcher die oben beschriebene Varietät des M. palmaris darbot): Statt der normalen vier Muskeln bestand der Hypothenar aus neun Muskeln. M. palmaris brevis war der einzige ungefähr normale. Die drei übrigen zeigten folgende Abweichungen: 1) M. abductor dig. min. hatte zwei Ursprungsköpfchen und vier Insertionsbäuche; der eine entspringt von der ulnaren Sehne des abnormen M. palmaris longus (s. oben), der andere vom Erbsenknochen, Lig. piso-metacarpale und piso-hamat. Die vier Bäuche entstehen durch Theilung des zweiten Kopfes; der erste inserirt sich am Capit. oss. metacarp. V., der zweite (welcher die Sehne des ersten Kopfes aufnimmt) an der Ulnarseite der Basis der ersten Phalange, der dritte an der Ulnarseite des Capitulum des fünften Metacarpalknochens, der vierte endlich an der Radialseite desselben Capitulum. 2) M. opponens dig. min. entsprang mit zwei getrennten Schichten von den normalen Stellen, und von der oberflächlichen Schicht entwickelte sich ein platter Bauch, welcher sich am Capitulum des Metacarpalknochens ulnarwärts vom vierten Bauche des Abductor inserirte. 3) M. flexor brevis dig. min. wurde von zwei Bäuchen vertreten, der eine vom Abductor, der andere vom Opponens.

V. Varietäten des M. plantaris (rechtes Bein eines Mannes). Der Muskel war zweiköpfig. Der normale Kopf entsprang gemeinsam mit der Sehne des lateralen Kopfes des M. gastrocnemius unmittelbar über Condyl. lateral. femoris; die gemeinsame Sehne enthält einen Sesamknochen. Der accessorische Kopf entsprang über dem Ursprung des M. gastrocnemii. — Ausschliesslicher Ursprung des Muskels an der Kniekapsel ist mehrmals beobachtet.

VI. M. popliteus minor ist der Name eines überzähligen von Calori beschriebenen Muskels; Verf. fand ihn beiderseits bei einer männlichen Leiche; er entsprang gemeinsam mit und über M. plantaris vom Cond. lateral. femoris und inserirt sich theils an der Hinterseite des Condyl. int. tib., theils am Ligament. und an der Kniekapsel.

VII. M. gastrocnemius mit drei Köpfen, von welchen der accessorische seinen Ursprung von der Mitte des Planum popliteum femoris nahm.

Ditlevsen (Kopenhagen).]

VI. Angiologie.

53) Langer, C., Ueber die Blutgefässe im Augenlide. Medicinische Jahrbücher. Heft III. — 54) Fuchs, Die Lymphgefässe der Lider. Centralbl. für die med. W. 13. Juli. — 55) Derselbe, Ueber das Chalazion und über einige seltene Lidgeschwülste. Archiv für Ophthalmologie. Bd. 24. Abth. 2. — 56) Derselbe, Zur Anatomie der Blut- und Lymphgefässe der Augenlider. Ebendas. Abth. 3. — 57) Schwalbe, Ueber Wachsthumsverschiebungen und ihren Einfluss auf die Gestaltung des Arteriensystems. Jenaer Zeitschrift für Naturw. XII. —. 58) Bardeleben, Ueber den Bau der Arterienwand. Sitzungsberichte der Jenaer Gesellschaft für Medicin u. Naturw. 10. Mai. — 59) Roux, Ueber die Verzweigungen der Blutgefässe. Jenaer Zeitschrift für Naturwissensch. XII. Bd. Heft 2. — 60) Jessel, Neue Anomalie der Carotis externa und der Maxillaris interna. Archiv f. Anat. und Entwickelungsgesch. Heft 6. — 61) Gruber, W., Anatomische Notizen. Virchow's Archiv. Bd. 74. Heft 4.

Da die grösseren Arterien und Venen an den Augenlidern in den vortarsalen Schichten liegen, so

suchte Langer (53) die Frage zu beantworten, auf welchem Wege die Conjunctivagefässe nach rückwärts gelangen. Bezüglich der Vertheilung der Blutgefässe im Lide giebt L. folgendes Schema:

Die Aestchen des unteren, constanter ausgebildeten Arcus tarseus, welcher gerade den unteren Rand des Tarsus entlang verläuft, zerfallen in zwei Serien. Die Zweigchen der einen versorgen direct die prätarsalen Gebilde, Muskeln, Haut und Cilien und mit besonderen, prätarsal aufsteigenden Röhrchen vielleicht alle im dichten Theile des Tarsus eingebetteten Drüsen. Die Zweige der zweiten Serie gehen alsbald, also fast horizontal unter dem Rande des Tarsus hinweg nach innen, von denen die einen absteigend die Conjunctiva bis zur Lidkante, aber auch die dahinter befindlichen untersten Abschnitte der Tarsaldrüsen mit Blut versehen; die anderen in aufsteigender Richtung ihrer Aestchen in die subconjunctivale Lage am Tarsus eintreten, doch nur im Bereiche einer schmälern, dem unteren Tarsusrande nahen Zone und ohne daselbst den Drüsen eigene besondere Zweigchen zuzusenden.

Die vom Arcus tarseus superior oder, wenn ein solcher nicht ausgebildet ist, die von den anderweitig in das Bild eintretenden Gefässen abkommenden ansehnlicheren Zweigchen begeben sich zu der Conjunctiva und zwar über den oberen Tarsalrand und gehen, an der Innenseite des Tarsus absteigend, den unteren entgegen; gleichfalls wieder nur, um sich in der Conjunctiva zu vertheilen, ohne entsprechende Gefässchen an die Drüse abzugeben. Alle die subconjunctivalen Gefässe, Arterien- und Venenzweige treten mit ihren Nachbarn medial und lateralwärts wiederholt durch Anastomosen in Verbindung, so dass sowohl ein arterielles präcapillares, als auch ein venöses postcapillares Netz daselbst zur Entwickelung gelangt. Der Tarsus würde somit die conjunctivalen von den Drüsengefässen und den Gefässen aller vortarsalen Gebilde völlig absondern, wenn nicht, doch aber nur vereinzelte Röhrchen, welche den Tarsus durchsetzen, einigermassen eine Verbindung zwischen beiden herstellen würden, eine Verbindung, welche, wie gesagt, nur die Bedeutung von Anastomosen für sich in Anspruch nehmen kann.

Was nun das genauere Verhalten der Arterien im Lide anlangt, so giebt L. weiter an:

Bevor die Arterien in ihre Endzweige zerfallen, gehen sie im subconjunctivalen Gewebe zahlreiche Anastomosen ein, bilden somit einen Endplexus, wie dies auch in anderen membranösen Gebilden, z. B. in der Dura mater der Fall ist, und geben dann erst die Endarterien ab. Diese lösen sich nur nach und nach, nämlich durch allmälige Abgabe von Zweigchen und dem entsprechende Verjüngung ihres Calibers, in dem conjunctivalen Netze auf. — Die Venenwurzeln aber sind kurze, dicke Röhrchen, welche sich durch rasches Zusammentreten der benachbarten Elemente des Netzes formen, so dass jede Venenwurzel das Centrum bildet eines kleines Bezirkes des Capillarnetzes. Vereinzelt injicirte Venenwurzeln stellen daher mit ihren in das Netz übergehenden Ausläufern geradezu Sternchen dar, welche offenbar auch in vivo, gelegentlich eintretender Stauungen in den Venen, sich innerhalb der anscheinend diffus gefärbten Umgebung bemerkbar machen könnten.

Fuchs (54) findet am oberen Augenlide des Menschen zwei Netze von Lymphgefässen: das eine liegt unter der Bindehaut, das andere an der Vorderseite des Tarsus. Das erstere, oder das subconjunctivale, ist das dichtere, seine Gefässe sind klappenlos und so angeordnet, dass die gröberen Gefässe oberflächlich, die feineren in der Tiefe liegen und von diesen kommen capillare Zweige von Meibom'schen Drüsen. Das Lymphgefässnetz an Vorderseite des Tarsus ist weniger dicht, seine fässe haben Klappen. Es entwickelt sich am R des Tarsus aus dem subconjunctivalen Netze und stomosirt mit diesem noch durch die Zweige, w auch von den Meibom'schen Drüsen stammen. N diesen Lymphgefässen existiren im Augenlid auch mit Endothel ausgekleidete Lymphräume, welche von den Gefässen aus füllen lassen. Sie liege Tarsus zwischen den Meibom'schen Drüsen. Im ren Augenlide sollen die den Tarsus perforire Lymphgefässe fehlen.

Derselbe (55) berührt gelegentlich einer führlichen Erörterung der dem Chalazion zu Gr liegenden pathologisch-anatomischen Veränderu des Tarsus auch den physiologischen Bau Meibom'schen Drüsen. — Die Frage nach Existenz einer Membrana propria der Acini der Gl Meimbom. erledigt Fuchs in bejahendem Sinne. Das unmittelbar an die Tunica propr. angrenz Bindegewebe unterscheidet sich nach Fuchs von übrigen Tarsalgewebe dadurch, dass es lockerer zellenreicher ist, als dieses. — Diese sogena „periacinöse Zone" weist einen grossen Reicht von Capillaren auf. — Letztere im Verein mit zwischen den Bindegewebsfasern und den Zellen findlichen breiten Zwischenräumen, „die im L höchst wahrscheinlich für die Circulation der Gew flüssigkeit bestimmt sind", geben jener Zone lichte Aussehen und lockere Gefüge, „welches leb gegen das weiter nach aussen folgende dichte, ge und zellen-arme Gewebe des eigentlichen Tarsus trastirt". — Die Membr. propr. sowohl, wie die acinöse Gewebsschicht sind in der Regel deutli ausgeprägt an den unteren (dem Lidrande zugek ten) Partien der Drüsen, als an den oberen Acinis. Die Structur des Acinus selbst anlangend, so s derselbe einen soliden Zellenkolben dar, bei dem äusserste, in der Regel einfache Zellenlage sich den gegen das Centrum gelegenen vor allem dad unterscheidet, dass sie vollkommen fettfrei sind, w rend der Gehalt an grösseren und kleineren F tropfen gegen die Mitte des Acinus immer mehr nimmt, so dass an den innersten Zellen auch der K in der Fettbildung untergegangen ist.

Nach den Untersuchungen Desselben (56) die Verbreitung der Gefässe der Lider folgend

Die an dem oberen Lide sich verbreitende palpebr. med. super. theilt sich in einen obern untern Ast (obere und untere Randarterie), sowohl mit einander anastomosiren, als auch mit A. palp. sup. later. und dem Endaste der A. zygo tico-orbitalis.

Die obere Rand-Arterie, an dem obern Tarsalra zwischen Levator und seiner Fascie gelegen schi 1) spärliche Zweige nach aufwärts, 2) nach abwä ebenfalls einige dünne Aestchen, die mit Zweigen unteren Randarterie und der sogen. obern Ha arterie auf der Vorderfläche des Tarsus ein Ana mosen-Netz bilden, das das Hauptquellgebiet für Capillaren der Meibom'schen Drüsen darstellt. 3) n rückwärts als wichtigste Ausläufer: die A. perfo

tes super., die die Levator-Sehne durchbohrend in der Conjunctiva gegen den untern Tarsus-Rand hinabziehen, um sich dort mit den gleichnamigen Zweigen der unteren Rand-Arterie zu vereinigen. — Letztere, stärker, als die obere, giebt ausser den schon genannten anastomot. Aesten noch folgende ab: 1) nach unten, zur Ernährung des Cilienbodens, an welcher ausserdem noch die unteren Hautarterien des Lides participiren. — 2) Die Arterien des Unterlides ahmen im Grossen und Ganzen die Anordnung des obern Lides nach. — Die der untern Randarterie des obern Lides entsprechende Art. tars. inf. giebt Aeste ab: 1) nach unten für die Meibom'schen Drüsen; 2) nach oben, die wiederum zerfallen: in horizontal-verlaufende, aufsteigende, tiefere und für die Bindehaut bestimmte Zweigchen (letztere den A. perf. inf. des Oberlides analog). — Das venöse Blut des Oberlides verlässt dasselbe durch die Hautvenen des Lides vermittelst der Muskeläste der Ven. ophth. sup. Die Hautvenen nehmen nebst den aus der Haut und dem M. orbicul. herkommenden Gefässchen folgende Aeste auf:

1) Die sogen. oberen Hautvenen, von der Vorderseite des Tarsus und den Meibom'schen Drüsen herkommend. 2) Die mittleren Hautvenen, die den Zusammenfluss darstellen von Venen, die z. Th. von der vordern Tarsalfläche herstammen (sogen. Rami recurrentes); ferner: die sogen. horizontalen Aeste, die miteinander und mit den letztgenannten Venen ein reiches Anastomosen-Netz bilden, und die von dem Cilienboden herkommenden venösen Gefässe aufnehmen (untere Hautvenen). — Die wichtigsten Aeste der mittleren Hautvenen sind schliesslich die Rami perforantes, die im Allgemeinen eine analoge Verlaufsweise, wie die A. perfor. inf. haben. — Die Venen des untern Lides zeigen im Allgemeinen das Verhalten der des obern Lides.

Schwalbe (57) berichtet über Wachsthumsverschiebungen und ihren Einfluss auf die Gestaltung des Arteriensystems, im Anschluss an die Arbeit über Gefässverzweigungen von Roux. Er führt aus, dass z. B. bei den rückläufigen Arterien ihre Entstehung aus hydrodynamischen Kräften nicht möglich ist, und supponirt eine andere Entstehungsursache, die er Wachsthumsverschiebung nennt. Er nimmt 2 Hauptfälle von Wachsthumsverschiebung an: 1) Das Eigenwachsthum der Arterien kann zu verschiedenen Zeiten der Entwicklung an verschiedenen Stellen ihres Verlaufs ein verschiedenes sein. 2) Die Stammarterien wachsen im Verhältniss zu den sie umgebenden Theilen langsamer oder rascher.

In beiden Fällen müssen Verschiebungen der Aeste einer Arterie zu ihrem Stamme stattfinden, wodurch eventuell ihre Rückläufigkeit erklärt wird, wie z. B. bei der A. thyreoidea super., der A. recurr. tibialis, für welch' letzteren Fall er auch die Richtigkeit dieser Thatsache durch Untersuchung eines Fötus darthut. Als Entstehungsursache für die Rückläufigkeit der Aa. recurr. ulnares und radiales spricht der Verf. die ursprünglich rechtwinklige Lage zwischen Ober- und Vorderarm an; durch den plötzlichen Uebergang in die gestreckte Lage nach der Geburt wird die Rückläufigkeit der genannten Arterien bedingt. Die grösstentheils rückläufige Bewegung der Intercostal- und Lumbalarterien wird durch Wachsthumsverschiebung der Aorta desc. auf der Wirbelsäule erklärt.

Bardeleben (58) fand, dass in allen grösseren und mittleren Arterien neben einer Ringmuskellage eine innere Längsmuskelschicht, eingeschlossen zwischen zwei elastischen Lamellen, vorhanden ist. Die Muskelfasern liegen in einfachen oder mehrfachen Reihen. Die Wandung der Arterie ist nicht ihrem Caliber und nicht der Dicke der Wand adäquat gebaut, sondern die Stärke der Ring- und Längsmuskeln und der übrigen Elemente ist abhängig von verschiedenen Factoren. Druck von aussen (Luftdruck oder Druck von Seite der Nachbarschaft), Bewegungen der Gelenke, die elastische Nachwirkung, verschiedenartige Wirkung der Schwerkraft auf den Blutdruck sind mitbestimmend für die Stärke der Arterienwand, wesentlich für den Grad der Ausbildung ihrer Musculatur. B. machte an verschiedenen Schlagadern genaue Messungen über die Dicke der Wand und der Muskeln und gibt die Differenzen in Zahlen an.

Roux (59) hat die Verzweigungen der Blutgefässe nach einer von ihm angegebenen Corrosionsmethode studirt. Was er gefunden hat, ist Folgendes: I. Die Axe des Ursprungstheils jedes Arterienastes liegt in einer Ebene, welche durch die Axe des Stammgefässes und den Mittelpunkt der Ursprungsfläche des Astes bestimmt ist — Stammaxenradialebene. II. Bei der Abgabe eines Astes, dessen Durchmesser im Lichten $^2/_3$ des Stammdurchmessers überschreitet, zeigt sich der Stamm von seiner ursprünglichen Richtung innerhalb der Stammaxenradialebene abgelenkt und zwar nach der entgegengesetzten Seite und ist stets geringer als die Abweichung des Astes von der ursprünglichen Stammesrichtung. Mutatis mutandis gelten sämmtliche Regeln, die für die Arterien gefunden sind, auch für die Venen. III. Die Grösse der Ablenkung wächst mit der relativen Stärke des Astes, und mit der absoluten Grösse der Abweichung des Astes vom Stamm. IV. Bei constantem Verhältniss der Stärke von Ast und abgelenktem Stamm wächst die Ablenkungsgrösse des Stammes annähernd proportional der Ablenkung des Astes. V. Bei constantem Astwinkel und gleichmässigem Wachsthumsverhältniss des Quotienten aus der Stärke des Astes dividirt durch die Stärke des Stammes während eines Wachsthums dieser Quotienten von 0,4—1 findet das zugehörige Wachsthum der Ablenkung des Stammes von 0^0 bis zur Grösse des Astwinkels, ähnlich der Abnahme einer Cotangente von 0^0—90^0 anfangs sehr rasch, dann immer langsamer statt. VI. Die Aeste der Aorta, A. brach. femor. und der Herzarterien, welche durch ihre Schwäche keine Ablenkung des Stammes bewirken, entspringen meist unter grossen, über 70^0 betragenden Winkeln, und umgekehrt. VII. Der Ursprung der Aeste der Arterien erfolgt häufig nicht in der Richtung, welche der nächste Weg zum Verbreitungsbezirk sein würde. VIII. Die Blutgefässäste entspringen nicht mit cylindrischer, sondern conischer, je nach Stärke und Winkelgrösse verschiedener Gestalt. IX. Der Ursprung eines Astes erfolgt im Verhältniss zu seiner Stärke aus einem um so grössern Theil der Breite des Stammquerschnittes, je schwächer der Ast im Verhältniss zum Stamm ist. X. Die Gestalt des Astursprungs ist

in ihrem en face-Bild unabhängig von der Grösse des Astwinkels. Der Abstand des Profilminimum wächst mit der Grösse des Astwinkels. Bei gleichem Astursprungswinkel wächst der Abstand des Profilminimum mit der absoluten Weite des Astes.

Die Erklärung der diese Regeln bedingenden Ursachen findet Verf. in: 1) den ursprünglichen vererbten Bildungsmodis, bedingt durch die Wachsthumsgesetze und die specifische Function der Organe, 2) den äusseren umgestaltenden Einwirkungen auf die einzelnen Organe und den ganzen Organismus, 3) in den hydraulischen Kräften der in den Gefässen bewegten Flüssigkeit.

Jessel's (60) Carotis-Varietät scheint bis jetzt noch nicht beobachtet worden zu sein. Dieselbe besteht in einer Theilung der Carotis externa und Wiedervereinigung hinter dem Processus condyloideus des Unterkiefers. Dieser Circulus carotidis externae wurde in Strassburg zwei Mal beobachtet, ein Fall von Jessel und ein zweiter von Waldeyer.

Gruber (61) berichtet:

I. Ueber eine für die operative Chirurgie berücksichtigungswerthe Anomalie der Arteria lingualis. In diesem Falle ist die rechte Arteria lingualis durch ihren Ursprung, gemeinschaftlich mit der Maxillaris externa von einem abnorm langen Truncus communis, durch vier von einander scharf geschiedene Portionen, durch das ungewöhnliche Verhalten der ersten Portion, durch die Kürze der zweiten und dritten Portion, namentlich aber durch die hohe, in enormer Distanz von dem Cornu majus des Os hyoideum und völlig im Trigonum hyo-maxillare befindliche Lage der ganz oben hinter dem Hyoglossus versteckten zweiten Portion — ganz abnorm. Die vier Portionen ihres Verlaufes sind: eine Portio descendens, P. horizontalis inferior posterior, P. ascendens und P. horizontalis superior anterior, wodurch diese Arterie während ihres — um 2,7—1,5 Ctm. kürzeren (als normal) — Verlaufes drei, fast rechtwinklige Flexuren bildet.

II. Ursprung der Arteria vertebralis dextra von der Subclavia knapp neben der Carotis, mit Kreuzung der Thyreoidea inferior von vorn während ihres Verlaufes.

III. Zweiwurzelige Arteria vertebralis dextra bei Ursprung der accessorischen Wurzel von einem vom Anfange der Subclavia entstandenen Truncus thyreo-vertebralis (und mit Vorkommen einer Arteria thyreoidea ima). (Neue Varietät.)

IV. Hohe Theilung der Arteria poplitea in die A. tibialis postica und in den Truncus communis für die A. peronea und die A. tibialis antica, mit Endigung der A. tibialis postica als A. plantaris interna und der A. peronea als A. plantaris externa. (Neu.)

V. Beide Venae faciales anteriores als Aeste einer abnorm starken Vena superficialis colli anterior dextra. (Neu.)

VII. Neurologie.

62) Brain, A journal of Neurology. Part. I. Published quarterly. 8. London. — 63) Alavoine, J., Tableaux d'anatomie. Le système nerveux. I. Nerfs rachidiens. II. Nerfs crâniens et système nerveux périphérique. 4. Paris. — 64) Richet, Ch., Structure des circonvolutions cérébrales. gr. 8. Paris. — 65) Ihering, H. v., Das periphere Nervensystem der Wirbelthiere. Mit 5 Tafeln und 36 Holzschnitten. gr. 4. Leipzig. — 66) Bischoff, Th. v., Das Gorilla-Gehirn und die untere oder dritte Stirnwindung. Morpholog[i]sches Jahrbuch. Bd. 4. Supplementheft. — 67) Hesch[l,] R. L., Ueber die vordere Schläfenwindung des mensch[l.] Grosshirns. Wien. — 68) Pansch, Einige Bemerkun[-]gen über den Gorilla und sein Gehirn. Abhandlunge[n] des Naturw. Vereins zu Hamburg. — 69) Rüdinger, N., Die Unterschiede der Grosshirnwindungen nach dem Geschlecht bei Zwillingen. Mit 2 Tafeln. Beiträge zur Anthropologie u. Urgeschichte Bayerns. Bd. II. Heft 3 — 70). Broca, P., Nomenclature cérébrale. Revue d'Anthropologie. P. 2. — 71) Giacomini, C., Guida allo studio delle circonvoluzioni cerebrali dell' uomo Mit 12 Holzschnitten. — 72) Derselbe, Nuovo processo per la conservazione del cervello. 8. — 73) Gosselin (Oré), Nouveau procédé pour l'application de la galvanoplastie à la conservation des centres nerveux Compt. rend. 87. No. 20. — 74) Laura, Giovann[i] Batista, Sull origine reale dei Nervi spinali. Turino — 75) Berger, E., Ueber ein eigenthümliches Rückenmarksband einiger Reptilien und Amphibien. Wiener Sitzungsberichte LXXVII. Abth. III. — 76) Baumgarten, Paul, Zur sog. Semidecussation der Opticusfasern. Centralblatt für die med. Wissensch. 3. Aug. No. 31. — 77) Kreidmann, A., Anatomische Untersuchungen über den Nerv. depressor beim Menschen u. Hunde. Archiv für Anat. u. Entwickelungsgeschichte. Heft 4 und 5. — 78) Rosenthal, Leopold, Ueber Nervenanastomosen im Bereiche des Sinus cavernosus. Wiener Sitzungsberichte LXXVII. Abth. III. — 79) Schwalbe, Ueber die morph. Bedeutung des Ganglion ciliare. Sitzungsberichte der Jenaer Gesellsch. 15. November. — 80) Vulpian, Expériences ayant pour but de determiner la véritable origine de la corde du tympan. Compt. rend. LXXXVI. No. 17. — Hall, M., Ueber den Nervus accessorius Willisii. Archiv für Anat. u. Entwickelungsgesch. von His u. Braune. Hft. 6.

Bischoff (66) beschreibt wiederholt das Gorilla-Gehirn und die untere dritte Stirnwindung mit Berücksichtigung eines Gehirnes, welches von Broca als das eines Gorillas besprochen wurde. Das Hirn, welches Broca durch Nègre erhielt, hat nach B. alle Charaktere eines Chimpansehirns, und es wird daraus auch verständlich, warum B. dieses Hirn, d. h. sein vermeintliches Gorillaobject, seiner Bildung nach in die dritte Reihe der Anthropoiden stellt. Der Windungsreichthum des Scheitellappens am Hamburger Gorillahirn ist wesentlich verschieden von jenem des Pariser Objectes. Die laterale, d. h. die dritte Stirnwindung, findet Broca bei den Anthropoiden ansehnlich ausgebildet, obschon er in der Beschreibung mit Bischoff übereinstimmt, dieser aber nur ein Rudiment einer Windung in der vorderen Abtheilung der Fossa Sylvii als dritte (laterale) Stirnwindung anerkennt. Obschon Bischoff mit Broca bezüglich der Interpretation des Pariser Hirnes einverstanden ist, bezweifelt er die Parallele desselben mit dem Hamburger Hirn.

Heschl (67) beschreibt speciell die vordere quere Schläfenwindung, welche als constant vorkommender Randwulst von der Fossa Sylvii ausgeht, gegen den Schläfenlappen nach hinten und aussen zieht, um an dem Gyrus primus s. anterior des Lobus temporalis auszulaufen. Auch Referent hat diese Windung bei seinen Hirnstudien berücksichtigt und ihr constantes Vorkommen schon im vorigen Bericht hervorgehoben. Was ihr histologisches Verhalten

anlangt, so sagt H. Folgendes: Die Richtung der Fasern der weissen Substanz entspricht fast einer geraden oder wenig gebogenen Linie, die von den Pedunculis her gezogen wird, wovon sich von Strecke zu Strecke seitlich Bündel ablösen, die, aus wenigen Fasern bestehend, sich plötzlich scharf umbiegend aufrichten, um in die Rindensubstanz einzutreten. Auch macht Heschl aufmerksam auf die Unterschiede dieser Windung an den beiden Hemisphären und bei den beiden Geschlechtern, und was ihr erstes Auftreten beim Fötus anlangt, so findet er dieselbe schon Anfangs des fünften Monats.

Pansch (68) findet das Gorillahirn vorn viel breiter und stumpfer, als das des Chimpansen. Bei ersterem ragt es mit den Schläfenlappen bei weitem nicht so tief hinab und erlangt durch diese beiden Eigenthümlichkeiten mehr Aehnlichkeit mit dem Menschenhirn, als das Hirn des Chimpanse. Die drei neuen Gorillahirne, welche Pansch zu untersuchen Gelegenheit hatte, haben ergeben, dass die reichere Furchung des Scheitellappens ein typischer Vorzug des Gorillahirns ist; denn die drei Hirne zeigten in dieser Hinsicht eine vollständige Uebereinstimmung. Die Windungen des Occipitallappens, die Affenspalte und die Uebergangswindungen variiren an diesen drei Objecten nach Form und Zahl, und es ist diese Thatsache um so interessanter, als sie beweist, dass auch bei den Anthropoidenhirnen die individuellen Verschiedenheiten sich ebenso, wie am Menschenhirn, geltend machen. Es konnte dieser Satz auch schon bei einer Vergleichung des ersten Hamburger Gorillahirns mit dem Pariser, welches Broca beschrieben hat, festgestellt werden. Bezüglich der lateralen Stirnwindung, welche v. Bischoff als Rudiment in der Fossa Sylvii erkannt hat, verharrt Pansch auf seiner früheren Angabe.

Rüdinger (69) bespricht in einem weiteren Beitrag mehrere Zwillingshirne, welche er zu gewinnen Gelegenheit fand. Aus der Analyse der Windungen von vier Zwillingen gleichen und einem verschiedenen Geschlechtes geht nach R. auch wieder hervor, dass, wenn man von einzelnen unwesentlichen Differenzen in der Anordnung der Windungen sämmtlicher Zwillingshirne absieht, bei näherer Prüfung derselben zugegeben werden muss, dass die Hirne der Mulattenzwillinge, welche verschiedenen Geschlechtes sind, wie jene in dem ersten Hefte abgebildeten, eine grössere Verschiedenheit zeigen, als alle die übrigen, welche von dem Foetus gleichen Geschlechtes entnommen sind. Zeigen sich auch einzelne Unterschiede, so erreichen dieselben doch nicht einen so hohen Grad, wie bei den beiden Zwillingshirnen, von welchen das eine männlichen, das andere weiblichen Geschlechtes war. Auf Grund des Studiums dieser Zwillingshirne scheint der Schluss berechtigt zu sein, dass die individuellen Differenzen an den Grosshirnwindungen geringer sind, als die Unterschiede, welche durch das Geschlecht an ihnen hervorgerufen werden, und dieselben erscheinen um so auffallender, je weiter die Windungen in ihrer Entwickelung fortgeschritten sind.

Broca (70) hebt in dem Eingang seines Aufsatzes mit Recht hervor, dass die Hauptschwierigkeiten für das Studium des Hirns mit bedingt werden durch Bezeichnungen der einzelnen Theile, welche jeder Autor nach Belieben wählt. Jede neue Nomenclatur ist weder ein Gewinn für die Sache, noch geeignet, der weiteren Verbreitung des Neugewonnenen förderlich zu sein. Lange hat es gewährt, bis man sich in Deutschland über die Methode der Schädelmessungen geeinigt hat (wenn von einer Einigung in dieser Hinsicht zur Zeit schon gesprochen werden darf), aber noch länger wird es währen, bis man sich über eine einheitliche Nomenclatur bezüglich der Hirnwindungen verständigen wird. Während der Eine sich beim Studium der Grosshirnwindungen in erster Reihe an die Knochen hält, glaubt der Andere zunächst von den Windungszügen ausgehen zu müssen. Die Eintheilung des Grosshirns in Hemisphère, Lobes, Circonvolutions behält B. bei, nur hat er die Benennung Lobule nicht gebraucht, führt aber das Wort Etage wieder ein, so eine Etage supérieur als oberes Gebiet und eine Etage inferieur als unteres Orbitalgebiet am Stirnlappen resp. den drei Stirnwindungen. Für die Klappdeckeln führt er zwei Namen ein: ein Opercule de l'insula und ein Opercule occipital. Die Unterabtheilungen der Windungen behalten den gebräuchlichen Namen „Plis" bei, mit der Unterscheidung zwischen Plis de communication und Plis de complication. Bei den Plis de communication unterscheidet B. a. Plis de passage zwischen Windungen verschiedener Lappen und b. Plis d'anastomose zwischen den Circonvolutions desselben Lappens. Alle können sie in der Tiefe oder an der Oberfläche auftreten. Für jede Windung nimmt B. einen Anfang (Ursprung) — Origine — und ein Ende — Terminaison — an. Die Stirnwindungen haben ihren Ursprung an den Rolando'schen Windungen und diese an dem medialen Rande der Hemisphäre.

Ganz willkürlich wird der Ursprung der Occipitalwindungen an der Spitze des Hinterhauptlappens angenommen, während dieselben doch von der Windung ausgehen, welche die Fissura occipitalis externa, das Analogon der Affenspalte, begrenzt. Die Furchungen hat B. mit dem Namen Anfractuosités belegt; die Grenzen der Lappen werden als Scissures und die der einzelnen Windungen Sillons bezeichnet. Die vordere Centralwindung nennt B. Circonv. prérolandique und die hintere postrolandique. Alle einzelnen Benennungen der Windungen oder auch anderer Theile können hier nicht wiedergegeben werden, nur verdient noch der eine Punkt besondere Erwähnung, nämlich die Bezeichnungen der Abbildungen. So sollen alle Scissures mit grossen Buchstaben und die einzelnen Sillons und Circonvolutions mit dem Anfangsbuchstaben des betreffenden Lappens bezeichnet werden, und zwar der grosse Buchstabe für die Windungen und der kleine für die Furchen. F.P. ohne Zahl heisst: Circonvolution prérolandique etc. Den Gebrauch von

Farben für die einzelnen Hirnabtheilungen empfiehlt B. nur für Hirnabgüsse und gewiss sind dieselben hier für den ersten Unterricht unschätzbar.

Giacomini (71) bespricht eine Conservirungsmethode des Gehirns, welche darin besteht, dass das Hirn zunächst in Chlorzink oder doppelt chromsaurem Kali gehärtet wird. Am besten erscheint die Injection des Chlorzinkes durch die Carotiden, wonach das Hirn einige Tage im Schädel zu erhalten ist. Herausgenommen aus der Schädelhöhle, schwimmt das Hirn, und man lässt dasselbe immer noch in einer gesättigten Chlorzinklösung, zieht nach 48 Stunden die Häute ab und entfernt es erst aus der zuletzt erwähnten Flüssigkeit, wenn sein specifisches Gewicht so bedeutend geworden ist, dass es untersinkt, bringt es dann in Alcool del commercio und sorgt gegen die Abplattung der Windungen auf dem Boden oder an den Wänden des Gefässes. Hat das Gehirn 10—12 Tage in dreimal gewechseltem Alcohol zugebracht, dann wird es in Glycerin gelegt, in welchem es keine weiteren Veränderungen in Form, Consistenz und Farbe erfährt. Nimmt man nach 20—30 Tagen das Hirn aus dem Glycerin, lässt es etwas trocknen und bestreicht seine Oberfläche mit einem Firniss von Gummi elasticum oder Hausenblase, welche letztere mit Alcohol etwas verdünnt ist, so hat man ein Präparat, welches mehrere Jahre hindurch verwendbar ist. Dies letztere Verfahren, d. h. das Befirnissen, wiederholt man mehrere Male. So behandelte Hirne sollen ganz besonders für den Unterricht geeignet sein und selbst mikroskopische Schnitte gestatten.

Derselbe (72) geht speciell auf die topographischen Beziehungen der Centralfurche zur Schädelhöhle und zu den centralen Theilen des Gehirns ein. Der Autor weist hierbei auch nach, dass diese Centralfurche schon vor Rolando von Vicq d'Azyr im Jahre 1785 gekannt war, indem dieser eine „Circonvolutions moyennes“ als constante schiefe Furche auf der Aussenseite der Grosshirnhemisphäre beschrieben hat. Um die Lage der Centralfurche am Kopfe zu bestimmen, verfährt G. in folgender Weise:

Er sucht den grössten Querdurchmesser über der Ohrmuschel oder an den Scheitelhöckern auf und von diesen Punkten aus wird ein Bogen über den Scheitel geführt, welcher die Pfeilnaht senkrecht schneidet. In jeder Bogenhälfte, rechts und links, wählt man die Mitte, und hier wird der Bogen von der Centralfurche in einem Winkel von 30—35° geschnitten und man vermag so die genannte Furche auf die Seitenfläche und den Scheitel des Kopfes aufzuzeichnen. Eine beigegebene Abbildung illustrirt diese Methode, welche an 35 Köpfen ausgeführt wurde, sehr klar. Die aufgefundene Linie aussen am Kopfe nennt G. Linea Rolandica. Auch mit Hilfe der eingeschlagenen Stifte suchte G. diese Linie zu prüfen.

Gosselin (73) berichtet über ein neues Verfahren, welches M. Oré angegeben hat, die Galvanoplastik zur Conservirung der nervösen Centren anzuwenden.

Dasselbe besteht darin, dass man einen Brei von Guttapercha in einer tiefen Schüssel anmacht und das in bekannter Weise präparirte und erhärtete Gehirn entweder in seiner Totalität, oder in einzelnen Stücken in denselben legt, worauf es sich von allen Seiten damit überzieht. Wenn sich das Guttapercha im Contact mit der Luft gehärtet hat, theilt man das Gehirn in 2, 3 oder 4 Stücke, die man von der noch anhaftenden Gehirnsubstanz frei macht, man erhält so eine Masse, welche die äussere Gestalt des Organes repräsentirt. Die Oberfläche dieses Modells wird mit Blei überzogen, dann in's Bad gesetzt. Nach 3 oder 4 Tagen erhält man ein hohles Stück, das die treue Reproduction dessen ist, das zum Verfahren gedient hat.

Laura (74) hat bei seinen Untersuchungen über den wahren Ursprung der Rückenmarksnerven und einiger Gehirnnerven folgende Resultate erhalten:

Bezüglich des Rückenmarks: Ein Theil der Zellen der Columna vesicularis anter. sendet ihre Axencylinderfortsätze zur Bildung der Radix anterior, ein anderer Theil (der innere) zur vorderen Commissur. Die grossen Zellen der Columna vescicul. posterior senden ihre Axencylinderfortsätze in den Seitenstrang.

Bezüglich der Medulla oblongata: Die Zellen des Nucleus ant. int. senden ihre Fortsätze nach rückwärts und innen zum hinteren Theil der Raphe, diejenigen des Nucl. ant. extern. am Ende des Vorderhorns nach rückwärts und aussen zum Nerv. spinalis (accessor.). Dieser Kern ist wahrscheinlich ein access. Kern des N. accessorius. Die nahe beisammen liegenden Zellen, die man in der Medulla trifft, welche ihre Axencylinderfortsätze nach entgegengesetzten Richtungen absenden und untereinander durch feinste Endtheilungen der Protoplasmafortsätze verbunden sind, müssen als Mittelglieder zwischen den Fasern selbst angesehen werden.

Die Zellen des Hypoglossuskerns geben ihre Axencylinderfortsätze theilweise zur Bildung der Hypoglossuswurzel ab. Die Fasern, welche von der Raphe und von innen zur Hypoglossuswurzel zu gelangen scheinen, gehen in vielen Fällen von Zellen aus, welche zwischen Raphe und Wurzel gelagert sind. Die Zellen, welche sich als ein Kern im Laufe der Hypoglossuswurzel und vor dem Kern des Nerven eingelagert finden, senden nur zum kleinsten Theil ihre Axencylinderfortsätze zur Wurzel, sondern meist nach aussen und rückwärts. Die Zellen des Nucleus ambiguus Krause senden ihre Axencylinderfortsätze nach hinten und innen zum Nucl. pneumospinalis, dort bildet sich aus ihnen ein Bündel, das sich vorn und innen umwendet und schliesslich das Randfaserbündel bildet, welches man vor dem Hypoglossuskern antrifft. Zu diesem Bündel gelangen auch Fasern des Nervus vagus. Es ist wahrscheinlich, dass der Nucl. ambig. ein accessor. Kern des Hypoglossus und der sogen. Nucl. anter. ein motorischer Kern des N. pneumogastricus (vagus) ist. Die Zellen, welche wir im Laufe der Vaguswurzel finden, geben nicht den Ursprung ab für die Fasern dieses Nerven, sondern ihre Axencylinderfortsätze gelangen mehr nach vorn und verlieren sich in die Bündel des Seitenstrangs.

Berger (75) fand bei einigen Schlangen (Tropidonotus natrix und Coluber Aesculapii), Sauriern (Lacerta, Anguis frugilis etc.) und geschwänzten Amphibien (Triton cristatus, Salamandra maculata) ein eigenthümliches Rückenmarksband. Es liegt zwischen Pia mater und dem Rückenmarke, ist linsenförmig, mit vorderer und hinterer Kante und äusserer und innerer convexer Fläche. Von der Innenseite der Pia mater lösen sich vorn und rückwärts je eine Lamelle ab, die sich an die entsprechenden Kanten obigen Gebildes befestigen. Histologisch besteht es aus einem System dicht aneinander geordneter wellenförmiger, ungemein feiner Fasern; in Barytwasser zerfällt es in ungemein feine Fibrillen; es ist als fibröses Gewebe zu bezeichnen. Während es im oberen Theile des Rückenmarkes an der Seitenfläche, mehr nach vorn als hinten, jedoch in einer Ebene mit dem Centralcanal, liegt, kommt es im weiteren Verlaufe mehr nach vorne zu liegen; in demselben Maasse,

wie das Rückenmark, nimmt es nach unten an Dicke ab und ebenso auch das zwischen ihm und dem Seitenstrange liegende Bindegewebslager; nach oben geht es durch das Foramen occipitale magnum, verlässt hier seine Piascheide und befestigt sich an der Pars lateralis ossis occipitis. An Fischen und Säugern war das Band nicht zu finden. Es hat wohl den Zweck, das Rückenmark vor localen Zerrungen zu schützen; es findet sich auch nur bei solchen Thieren, deren Wirbelsäule stärkeren Beugungen ausgesetzt ist.

Baumgarten (76) hatte Gelegenheit, einen Fall von secundärer Degeneration der Opticusfasern nach Enucleation des rechten Bulbus zu untersuchen, und glaubt mit Bestimmtheit beobachtet zu haben, dass die grau degenerirten Fasern des Opticus, von welchem das Auge sieben Jahre früher getrennt worden war, sich mehrere Millimeter weit in die beiden Tractus hinein fortsetzten, eine Thatsache, welche B. als Beweis für die Semidecussation der Opticusfasern ansieht. Die experimentellen Untersuchungsresultate, welche Gudden in dieser Hinsicht gewonnen und bekannt gemacht hat, werden in dem kleinen Aufsatz nicht erwähnt, obschon dieselben auch für die Semidecussation sprechen.

Kreidmann (77) untersuchte wiederholt das Verhalten des Nerv. depressor (cordis) nicht nur beim Hunde, sondern auch beim Menschen, und fand, dass, wenn man die Scheide des Vagus wegpräparirt, derselbe als ein Nerv aus mehreren Aesten zusammengesetzt erscheine, eine Thatsache, welche schon lange beschrieben und abgebildet ist. Ob die von K. dargestellten Nervenzweige beim Menschen und Hunde analog sind jenem N. depressor cordis, welcher von Ludwig und Cyon durch das Experiment als solcher erkannt wurde, muss fraglich bleiben, weil die Wirkung derselben auf das Herz nicht experimentell geprüft wurde. „Aus dem inneren (?) Aste des Vagus entspringt der N. laryngeus superior; dieser giebt einen bald feineren, bald stärkeren Nerven nach unten ab, der auf seinem Wege ein verschieden starkes Zweigchen aus dem Vagus aufnimmt, um nach einem isolirten Verlaufe von 2—3 Ctm. (wo?) mit dem inneren (?) Aste des Vagus zu verschmelzen.“ (Diese Beschreibung ist nicht ganz klar. Kann nicht ebenso gut in der Anastomose zwischen dem Laryngeus superior und inferior der N. depressor cordis eingeschlossen sein? Ref.)

Rosenthal (78) hat die Nervenanastomosen im Sinus cavernosus untersucht und hierbei die von Frühwald angegebene Methode verfolgt.

Vom äusseren und inneren carotischen Theile des Sympathicus gehen Fasern zum Abducens, ihn theils weiter begleitend, theils von ihm zum Oculomotorius gehend; alle Fäden, die vom Sympathicus ausgehen, sind mit Ganglienzellen durchsetzt; auch im Petrosus superfic. maj. findet sich ein ganzes Ganglion. Die Fasern zum ersten Trigeminusaste verlaufen theils direct aus dem Ganglion caroticum nach aussen, theils ziehen sie schräg über den Abducens hin. Die Anastomose des Sympathicus mit dem Trochlearis und dem Ganglion Gasseri ist selten. Die Anastomose des Trigeminus mit dem Oculomotorius ist constant; das Bündel ist stark, kurz und querverlaufend, wurde bisher meist übersehen, nur von Longet erwähnt als regelmässiges Vorkommniss. Auch mit dem Abducens anastomosirt constant der erste Trigeminusast beim Eintritt in die Orbita, ebenso im Sinus cavernosus mit dem Trochlearis, so dass der Trigeminus sämmtliche augenbewegende Muskeln mit sensiblen Fasern versieht, welche zur Erreichung ihres Zieles die Bahn der betreffenden vasomotorischen Nerven benutzen. Bezüglich des N. tentorius cerebelli folgt Rosenthal den Angaben Bischoff's, dass er vom ersten Trigeminusaste abgegeben wird und vom Trochlearis nie einen Zweig erhält. 1 Tafel mit 6 Figuren liegt bei.

Schwalbe (79) fasst auf Grund vergleichend-anatomischer Studien das Ganglion ciliare nicht als dem Sympathicus, sondern dem Oculomotorius zugehörigen Knoten auf und meint, es sei dasselbe ebenso, wie das Ganglion geniculi des Facialis den Spinalganglien gleichzusetzen. Auch das Vorhandensein unipolarer Ganglienzellen im Ciliarknoten spricht für die Aehnlichkeit desselben mit den Intervertebralganglien. Die Frage über die sensiblen Fasern in der Oculomotoriusbahn will Sch. demnächst beantworten.

Vulpian (80) veröffentlicht die Resultate seiner experimentellen Untersuchungen über den wahren Ursprung der Chorda tympani. Nach den früheren Angaben scheint die Chorda auf den Geschmack, auf die Glandula submaxillaris einen Einfluss, keinen dagegen auf die Zungenmuskeln zu haben; vom N. facialis unterscheidet sich der Nerv nicht nur functionell, sondern auch histologisch durch seine Fibrillen. Ueber den Ursprung herrschen zwei Hypothesen: Einige meinen, die Chorda komme aus der Portio intermedia Wrisbergii oder vom Glossopharyngeus, Andere, vom Trigeminus und zwar vom Ramus supramaxillaris. Vulpian hat nach Ausscheidung des Ganglion sphenopalatinum keine Faser der Chorda degenerirt gefunden, auch den Petrosus superficialis major fand er, übereinstimmend mit Prevost, nicht alterirt. Auch nach Durchschneidung des Facialis, sowohl bei seinem Eintritt in den Meatus auditorius internus, wo die Portio intermedia mit getroffen wurde, als an seinem wahren Ursprunge am Boden der Rautengrube zeigte die nach 20 Tagen microscopisch untersuchte Chorda sehr wenig Veränderung; bemerkenswerth ist, dass bei ersterem Experimente die Fasern, die zum Hammermuskel gehen, gesund blieben und auch der Petrosus superficialis major noch gesunde Fibrillen enthielt. Die Chorda scheint also weder aus dem Facialis, noch aus der Portio intermedia zu entspringen. Die Durchschneidung des Trigeminus innerhalb der Schädelhöhle ist mit grossen Schwierigkeiten verbunden; meist wurde entweder der Facialis mit verletzt, oder die Thiere starben bald nach der Operation; waren Trigeminus und Facialis angeschnitten, so zeigte sich die Chorda mehr oder weniger degenerirt; bei der Durchschneidung des Trigeminus allein waren die Resultate verschieden, wahrscheinlich, weil ein grösserer oder kleinerer Theil unverletzt blieb. Ein Fall scheint beweisend, wo der ganze Trigeminus bei unverletztem Facialis durchschnitten war und die Chorda als voll-

ständig degenerirt befunden wurde. Die Chorda scheint also vom Trigeminus zu entspringen.

Nach Holl's (81) Untersuchungen stellt die obere Portion des N. accessorius Willisii, welche aus der Medulla oblongata kommt, dessen Ramus internus, die untere Portion, welche vom Rückenmark ausgeht, dessen Ramus externus dar, und es ist somit der elfte Hirnnerv aus zwei heterogenen Nerven zusammengesetzt, welche nur scheinbar zu einem Stamme vereinigt sind; denn der Ursprung sowohl, als auch die peripherische Verbreitung veranschaulichen deutlich die Duplicität desselben. Was das Verhalten des Beinerv zu den Halsnerven anlangt, so ergab sich, dass der erste Rückenmarksnerv und der Accessorius in keinerlei anastomotischer Verbindung stehen und das so räthselhafte Fehlen der hinteren Wurzel des N. cervic. I eine Täuschung sei. Die letztere läuft häufig in der Bahn des N. accessorius. Wahre Anastomose zwischen Beinerv und erstem Halsnerven findet nach Holl nie statt. Ganglien an den Kreuzungs- oder Verbindungsstellen existiren nicht.

Der vom verlängerten Mark entspringende Abschnitt des Accessorius ist nach H. reiner Gehirnnerv, der andere Rückenmarksnerv. (Dass diese Auffassung eine sehr schematische ist, liegt nahe; denn wo hört das Rückenmark auf und wo fängt das verlängerte Mark an. Weder morphologisch noch physiologisch sind am centralen Nervensystem lineare Grenzen zu ziehen.) Interessant ist die schon von Claude Bernard erkannte Thatsache, welche auch von Holl bestätigt wurde, dass nämlich der vom Rückenmark kommende Zug des Accessorius nicht mit dem Vagus sich verbindet, sondern nur die von der Medulla oblongata kommenden Wurzeln. Fasst man den elften Hirnnerv nach der Anschauung Holl's auf, so versteht man auch, dass der äussere Ast bei Thieren fehlen kann, nie aber der innere Ast, der Medullarabschnitt. Im ersteren Fall sind die peripherischen Gebilde nicht vorhanden, welche beim Menschen von der Spinalportion innervirt werden.

[Chudziński, F., Vergleichende Anatomie der Grosshirnwindungen. 95 S. 4. mit IX lithogr. Tafeln. Denkschr. der Gesellschaft für exacte Wissenschaften in Paris. Bd. X. (Polnisch.) (Es ist dies der erste Theil einer ausführlichen Arbeit und enthält eine genaue Beschreibung der Grosshirnwindungen der vierfüssigen Säugethiere nach den natürlichen Gruppen [Ordnungen]. Ein ausführliches Referat wird nach dem Erscheinen der ganzen Arbeit geliefert werden.)

Oettinger (Krakau).]

VIII. Splanchnologie.

82) His, W., Ueber Präparate zum Situs viscerum mit besonderen Bemerkungen über die Form und Lage der Leber, des Pankreas, der Nieren und Nebennieren, sowie der weiblichen Beckenorgane. Archiv f. Anatomie u. Entwickelungsgesch. v. His u. Braune. — 83) Gegenbaur, C., Die Gaumenfalten des Menschen. Morphol. Jahrbuch. Bd. IV. Heft 3. — 84) Aeby, Ch., Die Gestalt des Bronchialbaumes und die Homologie der Lungenlappen beim Menschen. Centralblatt f. die med. Wissensch. 20. April. No. 16. — 85) Ganghofer, Fr., Ueber die Tonsillen und Bursa pharyngea. Kaiserl. Akademie der Wissensch. in Wien. Sitzung der mathematisch-naturw. Classe. 17. Oct. — 86) Derselbe, Ueber die Tonsillen und Bursa pharyngea. Aus dem 78. Bande der K. K. Akademie der Wissenschaft. Abth. III. — 87) Mojsisovics, A. v., Zur Kenntniss des afrikanischen Elephanten. Graz. — 88) Gruber, W., Anatomische Notizen. Virchow's Archiv. Bd. 73. Heft 3.

His (82) hat plastische Präparate über den Situs viscerum ausführen lassen, und bei deren Besprechung knüpft er Bemerkungen über die Lage der Leber, des Pancreas, der Nieren und Nebennieren, sowie der weiblichen Beckenorgane an. Bezüglich der Topographie der Leber hebt H. hervor, dass dieses herausgenommene Organ auf einer festen Unterlage seine Form wesentlich ändere und daher die Flächen, Ränder und Furchen eine andere Form und Richtung zeigen, als in Situ. Bei der Topographie der Leber müssen nach H. zwei Dinge unterschieden werden, nämlich die Consistenz der Substanz, also Biegsamkeit und Weichheit des Lebermateriales und die Bildsamkeit der Leberform auf dem Wege der Entwickelung. Ueber die Topographie der Flächen und Ränder der Leber sowohl, als auch der übrigen Organe des Rumpfes wurden sehr klare Anschauungen an den gefrorenen Durchschnitten gewonnen, und an diesen konnten auch alle die feinen Impressionen, welche die Nachbarorgane an der Leber hervorrufen, beobachtet werden.

His macht gewiss mit Recht darauf aufmerksam, dass im lebenden Körper die Leber sich den wechselnden Wölbungen des Zwerchfells und den variirenden Füllungen von Magen, Duodenum und Colon innerhalb gewisser Grenzen accommodirt; allein auch unter der Voraussetzung, dass das lebende Gewebe weicher, als das todte sei, ist jene Grenze nicht breit gesteckt und jede Formveränderung wird von einer abgeänderten Vertheilung des Blutes begleitet sein müssen. Die trophische Umbildbarkeit der Leber wird von H. als bedeutend bezeichnet; denn, wie bekannt, wächst die Leber im Verlaufe ihrer Entwickelung nach den Richtungen des geringsten Widerstandes und sie verkümmert allenthalben, wo sie continuirlich gedrückt wird. Am Pancreas findet His eine vordere, hintere und untere Fläche, und zwar ist die prismatische Gestalt der Bauchspeicheldrüse schon beim Foetus ausgesprochen. Die Milz besitzt eine Superficies gastrica, renalis und phrenica. An der Niere erwähnt His die Impressio muscularis vom M. quadratus lumborum; eine Impresssio gastrica an der linken Niere vom Magengrund; die schiefe Stellung des Nierenlängsdurchmessers neben der Wirbelsäule hat Referent speciell auf Taf. IV. seiner topographischen Anatomie, von welcher His ebensowenig, als von andern topographisch-anatomischen Angaben des Referenten Notiz genommen hat, abgebildet. Auch die Unterschiede in der Form und Ausdehnung der beiden Nebennieren, welche His sowohl am Foetus, als auch am Erwachsenen genau geprüft hat, finden sich in der Tafel XII. bei einem Neugeborenen in der topographischen Anatomie des Referenten berücksichtigt. Bezüglich der Stellung,

d. h. der Topographie des Eierstockes macht H. folgende Angaben: Derselbe liegt an der seitlichen Beckenwand an und zeigt eine vorwiegend sagittale Stellung, wie dies Schultze angab; jedoch findet H. nicht den Längs-, sondern den Breitendurchmesser sagittal gestellt; den Längsdurchmesser dagegen vertical. Ebenso wird der Eierstock an einem in Alcohol erhärteten Präparat Braune's gefunden. Der hintere Rand ist hier der freie, der vordere der befestigte und man erhält den Eindruck, dass das Organ an seine Gefässe und an das Lig. infundibulo-pelvicum aufgehängt sei.

Gegenbaur (83) studirte die Gaumenfalten des Menschen, welchen man bisher nur geringe Aufmerksamkeit geschenkt hatte. Dieselben werden von G. bezüglich ihres entwickelungsgeschichtlichen und bleibenden Verhaltens geprüft, und es hat sich hierbei ergeben, dass sie bis zur Geburt zahlreiche Modificationen erfahren. Während die hinteren Gaumenfalten, welche in früheren Entwicklungsstadien aufgetreten waren, wieder schwinden, werden die vorderen zu drei Paaren bleibenden Falten ausgebildet, welche in nach vorn convexen Bogen gegen die Medianlinie ziehen und hier sich fast erreichen. Der Gaumen des Neugeborenen hat noch eine sehr bemerkenswerthe Faltung und dieselbe erhält sich etwas abgeschwächt durch das ganze Kindesalter hindurch. Im fortschreitenden Alter findet eine weitere Reduction dieser Falten statt, allein sie erhalten sich doch noch als schwache, bogenförmige Schleimhautwülste, und nur zuweilen scheinen sie im hohen Alter gänzlich zu verstreichen. Da die Gaumenfalten fast bei allen Abtheilungen der Säugethiere vorkommen, ihre physiologische Bedeutung aber nicht klar ist, so scheinen sie dem Organismus inhärente Bildungen vorzustellen, in denen der morphologische Werth den physiologischen überwiegt, indem sich in ihnen nur phylogenetische Beziehungen aussprechen.

Aeby (84) goss ein leicht schmelzbares Metall in die Luftwege vom Kehlkopfe aus und fand hierbei geringe Steilheit nicht im rechten, sondern im Gegentheil im linken Bronchus; die daherige Störung der bilateralen Symmetrie ist oft eine sehr auffällige. Ferner hat sich bei diesen Untersuchungen noch ergeben, dass der rechte Bronchus dem linken nicht homolog ist. Diesem entspricht vielmehr der rechtseitige Bronchialstamm bis zur Abgangsstelle des Astes für den mittleren Lungenlappen. Der obere Lappen der rechten Lunge ist nach Aeby morphologisch dem oberen Lappen der linken Lunge nicht gleichwerthig, sondern er stellt eine Bildung dar, die nur der rechten Lunge allein zukommt; denn homolog dem linken oberen Lappen ist der rechte mittlere Lappen, und ebenso entsprechen einander die beiderseitigen unteren Lappen. Die rechte Lunge enthält ein der linken vollkommen fremdes Element. Dieser Tage beobachtete der Referent beim Neugeborenen eine Lunge, welche eine vollkommene bilaterale Symmetrie darbot; denn auf beiden Seiten waren gleich grosse und gleich geformte Lappen. Auch die linke Lunge hatte einen dritten mittleren keilförmigen Lappen.

Ganghofer (85) beschreibt die Tonsilla und Bursa pharyngea.

Die Bursa pharyngea ist ein constant vorkommendes Gebilde, welches durch Einziehung der Schleimhaut zu Stande kömmt, ähnlich wie die Recessus pharyngis laterales, und G. hält daher auch den Namen Recessus pharyngis medius für zweckmässiger, als den vorhin gebrauchten. Die von den älteren Autoren vertretene Ansicht, wonach die Bursa pharyngea aus dem embryonalen Hypophysengang hervorgehen soll, erscheint durchaus unbegründet.

Derselbe (86) hat in Toldt's anat. Institut weitere Untersuchungen über die Tonsilla und Bursa pharyngea angestellt.

Nach eingehender Behandlung der einschlägigen Literatur beschreibt er die Tonsille macroscopisch, besonders auf die Längsfurchung derselben Bezug nehmend. Die Bursa pharyngea ist eine mehr oder minder tiefe Einziehung der Schleimhaut des Rachendaches, die sich in ihrer ersten Anlage bei 3 monatl. Foeten als stecknadelkopfgrosses Grübchen zeigt, und in ihrer Weiterentwicklung vom Wachsthum der adenoiden Substanz und von der Massenzunahme des paarigen Musc. long. capit. bedingt ist. Die pathologischen Fälle mit Cystenbildung sind wohl von den normalen zu unterscheiden. Die mediane Scheidewand der Bursa kommt in den meisten Fällen vor. Um das histologische Verhalten der Tonsille und das Verhältniss der Bursa zur Umgebung studiren zu können, wurden viele Sagittalschnitte durch das Rachendach ausgeführt; diese zeigen folgende Schichten: Epithel, verschieden je nach der Localität, adenoides Gewebe der Membrana propria, Submucosa und Fibrocartilago basilaris. Eine Ausstülpung des Recessus pharyngis medius gegen das Hinterhauptbein war nicht wahrzunehmen. Epithel und adenoides Gewebe wurden in verschiedenen Entwicklungsstadien untersucht und sind die gewonnenen Resultate näher ausgeführt. Vom Türkensattel zur oberen Rachenwand verläuft ein bindegewebiger Strang, der jedoch mit dem embryonalen Hypophysisgang Nichts zu schaffen hat. — 1 Tafel mit 6 Abbildungen zeigt Sagittalschnitte durch die Tonsilla pharyngea, durch das obere Rachendach, und durch die obere Pharynxwand mit der darüber liegenden Schädelbasis.

Durch Zufall erhielt v. Mojsisovics (87) Eingeweidepartien eines im Herbste 1877 verstorbenen, etwa $2^1/_2$ Jahre alten, männlichen afrikanischen Elephanten zur Untersuchung; er bespricht in der vorliegenden Abhandlung folgende anatomische Details:

I. Den sogenanten Pharyngealsack — „Pharyngeal ponch", Watson —, welcher sich nach diesem Forscher unmittelbar hinter der engen Schlundkopföffnung als geräumiger, eine beträchtliche Menge Flüssigkeit fassender Sack beim indischen Elephanten vorfindet — konnte Verf. beim jungen afrikanischen Elephanten nicht vorfinden, dagegen zwei seitlich vom Introitus ad laryngem gelegene Divertikel, welche — obwohl so beiläufig schon lange bekannt, neuerdings in Vergessenheit gerathen zu sein scheinen — und welche dem gleichen Zwecke dienen mögen, wie der Pharyngealsack (der seinerseits nach Eröffnung der oberen Pharynxwand und nach Durchschneidung des weichen Gaumens beim jungen afrikanischen Elephanten nur als leicht zu übersehende seichte Grube sich darstellt), nämlich dem Zwecke, das aus dem Magen freiwillig erbrochene Wasser bei Hebung des weichen Gaumens aufzunehmen, von wo dasselbe dann mit eingeführtem Rüssel gleichsam ausgepumpt wird. Auf diese Weise erklärt sich anatomisch die wiederholt beobachtete Thatsache, dass der Elephant mittelst seines Rüssels Wasser aus dem Maule hole, um sich zu bespritzen; — nachdem Watson gezeigt hat, dass der

Elephant durch den in's Maul gesteckten Rüssel einen Reiz am weichen Gaumen errege, der eine „regurgitation of water from the stomach" zur Folge hat — ähnlich dem physiologischen Acte des Wiederkäuens. — Doch hat das vom Elephanten ausgespritzte Wasser ausser dem oben angegebenen Weg noch einen zweiten zu seiner Verfügung: dieser Weg führt — nach Watson — begünstigt durch die Einrichtung des weichen Gaumens beim Elephanten, welchen dieser Forscher als ein beinahe vollständiges Muskeldiaphragma beschreibt, durch dessen centrale Oeffnung der obere Theil des Larynx emporragt — direct in den hinteren Naseneingang — der herabgedrückte weiche Gaumen verhindert dabei den Wassereintritt in den Mund — und bei gleichzeitiger Mitwirkung des Diaphragmas und der Bauchpresse wird durch eine kräftige Exspiration das Wasser durch den Rüssel herausgespritzt. — Das innere oder untere der zwei oben erwähnten, vom Verf. beschriebenen und abgebildeten Divertikel entspricht der Lage nach am ehesten dem Sinus pyriformis beim Menschen, ist etwas über 2 Ctm. tief und 6 Ctm. lang; das äussere oder obere Divertikel wird fast nur vom M. palato-pharyngeus gebildet und ist 7—8 Ctm. lang.

II. Bemerkungen zum Bau der Bronchien. Die Bronchien des Elephanten verlieren früher ihre knorpelige Stütze als die der meisten übrigen Säugethiere; aufgeschnitten zeigen sie an ihrer Innenfläche hohe, breite, parallele, wohl entwickelte Längsleisten. Die Zahl der höchst unvollkommen entwickelten Bronchialknorpel scheint recht different zu sein; Watson zählt für den rechten Bronchus acht, für den linken sechs Ringe; Verf. fand dagegen in ersterem vier, in letzterem aber nur drei überaus rudimentäre Knorpelspangen.

III. Pancreas und Ductus hepato-pancreaticus. — Der Ductus hepaticus formirt sich nach vorhergehender Vereinigung einer beträchtlichen Zahl (9 bis 11) kleiner Sammelröhren, aus zwei weiten Gallengängen und erweitert sich etwa in seiner Mitte zu einer eiförmigen Anschwellung, welche Verf. — ebenso wie Mayer — als Ersatz für die dem Elephanten sonst fehlende eigentliche Gallenblase ansieht, und deren grösster Umfang 8—9 Ctm. beträgt bei einer Länge von 7 Ctm. — Das Pancreas selbst besteht nach Verf. aus zwei Lappen, deren Parenchym weder auffallend derb, noch locker zu nennen ist, von vielmehr „normaler" Consistenz und rothbräunlicher Färbung. Von beiden Lappen kann man den einen als unteren, den anderen als oberen bezeichnen. Beide Lappen erscheinen durch zwei Querbrücken mit einander verbunden. — Schlitzt man den Ductus pancreaticus vor seiner Einmündungsstelle in den Duodenalsack (siehe d. Original) auf und verfolgt ihn weiter in's Pancreasgewebe, so gelangt man vorerst in eine eiförmige Erweiterung des unteren Pancreaslappens, in welche zwei verschieden grosse pancreatische Gänge einmünden.

IV. Ueber den männlichen Urogenitalapparat des afrikanischen Elephanten. Die Nieren hatten im vorliegenden Falle eine Länge von 20 und eine grösste Breite von 12—14 Ctm.; wie beim indischen Elephanten Watson's war auch hier der convexe laterale Rand wohl abgerundet und ansehnlich hoch; das obere Ende der Niere war eher etwas zugespitzt, während das untere dicker und rundlicher erschien.

Die Länge der aufgeschlitzten Harnblase betrug 20, ihre grösste Breite etwa 12 Ctm.

In der Mitte des durch einen eigenen Sphincter verschliessbaren Orificiums der Ausführungsgänge der Prostata ragt ein etwa 5 Mm. langes, an der Basis etwa 2 Mm. breites conisches Zäpfchen vor, welches an der Spitze die Mündung des winzigen Sinus pocularis enthält. Seitlich von demselben münden die Ductus ejaculatorii. An den lateralen Rändern des Schnepfenkopfes zählte Verf. ausser je einem grösseren leicht sondirbaren Ductus prostaticus, links vier, rechts drei selbst für Schweineborsten nicht mehr permeable prostatische Gänge. — Die Pars membranacea der Urethra misst 9 Ctm. in der Länge und 3½ in der Breite. Unter ihrer Schleimhaut liegt zunächst Watson's Cellular erectil tissue" — als Anfangstheil des Corpus cavernosum urethrae — und darunter findet sich eine aus queren und gegen den prostatischen Theil zu etwas schiefen Fasern gebildete Muskellage, deren Dicke am Boden der Pars membranacea 7 Mm. erreicht, seitlich und oben nur 2—3 Mm. Die Mündung der Cowper'schen Drüsen, zwei an der Zahl, liegen in der Medianfurche des Bulbustheiles.

Glandulae prostaticae finden sich nach der übereinstimmenden Angabe aller Autoren vier — jederseits zwei — vor. Verf. kann die Richtigkeit dieser Thatsache nicht bezweifeln, muss jedoch betonen, dass in dem von ihm untersuchten Falle jederseits nur eine äusserlich wenigstens ungetheilte ovale relativ kleine Prostata vorhanden war. Dieser Mangel einer äusserlichen Trennung der Vorsteherdrüse hing vielleicht mit der Jugend des untersuchten Thieres zusammen.

Die Glandulae Cowperi sind als eiförmig zu bezeichnen und werden von einem schon von Cuvier erwähnten und von Watson genauer beschriebenen M. compressor glandulae Cowperi vollständig umhüllt; entfernt man denselben, so zeigt sich die durchaus glatte Oberfläche der Drüsen.

Gruber (88) beschreibt einen Fall von rechtsseitiger Cryptorchie mit Lagerung des Testikels und seiner Anhänge zwischen den, die vordere Wand des Canalis inguinalis bildenden Muskelschichten. (Neue Varietät.) Der im Herabsteigen gehinderte Testikel mit der Epididymis der rechten Seite war in diesem Falle völlig gesund, zwar weniger voluminös, als dieselben Theile der linken Seite, aber immer noch von einer beträchtlichen Grösse. Die Behinderung im Herabsteigen aus der Regio inguinalis in das Scrotum war durch die ausserordentliche Enge des Annulus externus canalis inguinalis selbst und allein, und nicht blos durch dessen äusseren Pfeiler, wie z. B. Delassauve sah, bedingt. Das Auffallendste im vorliegenden Falle ist jedenfalls die Lagerung des rechten Hodens und seiner Anhänge ausserhalb des Canalis inguinalis.

IX. Sinnesorgane.

89) Krehbiel, G., Die Musculatur der Thränenwege und der Augenlider mit specieller Berücksichtigung der Thränenleitung. Mit 2 Tafeln. Stuttgart. — 90) Doran, Alban H. G., On the comparative Anatomy of the auditory ossicles of the mammalia. Proc. of the R. Soc. Vol. XXV. — 91) Krause, Die Glandula tympanica des Menschen. Centralblatt für die med. Wissensch. No. 41. — 92) Hensen, Bemerkungen gegen die Cupula terminalis. Archiv für Anat. und Entwickelungsgeschichte v. His und Braune. — 93) Retzius, G., Zur Kenntniss von dem membranösen Gehörlabyrinth bei den Knorpelfischen. Ebendaselbst. Heft 2 und 3.

Krehbiel (89) studirte mit Berücksichtigung des Thränenabflusses das Verhalten der Muskeln am Thränensack, den Thränencanälchen und an den Lidrändern.

Die macroscopisch-microscopischen Untersuchungen ergaben, dass der Horner'sche Muskel mit zwei Portionen

oder Schenkeln entspringt. Der vordere und nach innen gelegene Schenkel entsteht von der Crista lacrymalis, der hintere äussere aber hinter dieser.

Nach ihrem Ursprunge verflechten sich Partien dieser Schenkel mit einander und bilden, indem sie nach aussen ziehen, mit sich kreuzende Spiraltouren um die Thränencanälchen und die im Tarsus gelegenen Endtheile der Meibom'schen Drüsen. Es besteht somit jeder Tarsaltheil des Musc. orbic. palpebr. aus einem Gemisch von Fasern beider Ursprungsschenkel des Musc. Horneri. Auf dem Wege nach aussen inseriren Muskelfasern sowohl an den Canälchen, als auch am Tarsus, der Muskelbauch wird in Folge dessen gegen den lateralen Winkel zu immer schwächer; hier angelangt, gehen die Fasern zum Theile in einander über, zum Theile befestigen sich dieselben am Lig. laterale.

Den Untersuchungen gemäss ist der Horner'sche Muskel als ein selbständiger Muskel aufzufassen. Seine Aufgabe besteht in der jeweiligen Compression der Thränencanälchen und der im Tarsus befindlichen Enden der Meibom'schen Drüsen. Mit der Entleerung des Thränensackes hat der Muscul. Horneri nichts zu thun.

Der Thränensack ist an seiner lateralen Wand zum grössten Theile mit einer Aponeurose bedeckt, an welcher Fasern der Palpebralmuskeln ihren Ursprung nehmen, und nur diese Fasern erweitern bei ihrer Contraction den Thränensack.

Bei jedem Lidschlag, beziehungsweise Lidschluss sind nun zwei Momente gegeben, erstens Erweiterung des Thränensackes durch die an demselben entspringenden Muskelfasern, und zweitens Compression, d. h. Entleerung der Thränencanälchen. Die Entfernung des „Plus" der Thränenflüssigkeit aus dem Thränensack resp. Thränennasencanal geschieht durch den atmosphärischen Druck, der sofort beim Oeffnen der Lider (Abspannung des M. orbic. palpebr.) wieder zur Wirkung gelangt.

Beim Oeffnen der Lider verhalten sich die Canälchen ganz wie Capillarröhrchen, d. h. die Thränenflüssigkeit, welche nach dem Gesetze der Schwere das Bestreben hat, sich an den tiefsten Punkten der Lidspalte anzusammeln, wird von diesen aufgesaugt.

Die Capillarthätigkeit der Thränencanälchen weist Krehbiel durch folgendes Experiment nach: Träufelt man sich einen Tropfen gefärbter, indifferenter Flüssigkeit (von welcher Mucin nicht gefärbt wird) in den lateralen Augenwinkel und verhindert durch Willenskraft den Lidschlag, so nimmt man wahr, dass sehr bald die gefärbte Thänenflüssigkeit durch die Canälchen Aufnahme findet.

Der Verf. nimmt in seiner Arbeit auch Bezug auf die zur Compression des Bulbus in Beziehung stehenden Muskelpartien der Augenlider.

Doran (90) lieferte eine vergleichende Zusammenstellung der Gehörknöchelchen der höheren Wirbelthiere und vergleicht dieselben mit jenen des Menschen. Am meisten verwandt mit den menschlichen Gehörknöchelchen sind die von Troglodytes und Simia. Während der Hammer von Tiniger grosse Aehnlichkeit hat mit dem des Menschen, stehen Ambos und Steigbügel formell viel tiefer. Bei Simia ist nur der Hammerkopf mit seiner Gelenkfläche sehr verwandt mit den entsprechenden Partien beim Menschen.

Krause (91) giebt Mittheilungen über die „Glandula tympanica" des Menschen.

Der N. tympanicus zeigt, nachdem er aus dem Ganglion petrosum in den Canal eingetreten ist, eine kleine spindelförmige Anschwellung von etwa 4 Mm. Länge, welche sehr gefässreich ist und dreiseitig-pyramidenförmige oder sternförmige Perithelzellen zeigt mit Kernen von 0,004 Mm. Grösse. Der Bau erinnert an die Glandula intercarotica und wäre Paukenkiemendrüse zu nennen, während die letztere dann die Carotiskiemendrüse vorstellt. Die Gefässe sind: Der Ramulus tympanicus der Pharyngea ascendens, ein Ast aus der Art. stylomastoidea, welcher die Chorda begleitet, ein Ast aus der Maxillaris interna aus der Meningea media und einige feine Zweige aus der Carotis interna. Der Ramulus tympanicus der Art. pharyngea nebst der Glandula tympanica stellt das Involutionsproduct eines grösseren Kiemenarterien-Astes dar, die Glandula repräsentirt ausserdem ein im Canalicus tympanicus eingeschlossenes Rudiment der ersten Kiemenspalte oder der späteren Paukenhöhlenschleimhaut. Der N. tympanicus ist an dieser Stelle frei von gangliöser Anschwellung, doch lagern sich seitlich in kugeligen Gruppen einige wenige Ganglienzellen an ihn an. Die Zellen haben 0,033 Mm. Länge und 0,025 Mm. Breite. Von denselben sind wohl ebenso grosse, aber mannigfaltig geformte, spindelförmige, gelbpigmentirte Zellen zu unterscheiden, die zu den Zellen der Adventitia zu gehören scheinen. Auswendig wird die Glandula tympanica mit dem Nerven vom Periost umschlossen.

Hensen (92) hat in den letzten Jahren eine Anzahl junge Fische auf die Härchen der Crista acustica untersucht und fand die Haare sehr lang, aber nichts von der Cupula terminalis, welche zuerst von Lang beschrieben worden ist. Referent sagt in Stricker's Handbuch der Gewebelehre Seite 907: „Ich glaube vorderhand in ihm (dem Hügel, der Cupula terminalis, welche wenige Zeilen vorher beschrieben ist) die mit einander verklebten Hörhaare zu erkennen". Hensen's Bemerkungen gelten zwar nur Gobius, welchen derselbe lebend beobachtet hat. Die Verklebung der Hörhaare hat H. auch gesehen, er bezweifelt jedoch die Existenz einer Grundsubstanz, welche um die Haare herum die Cupula terminalis bilden soll.

Retzius (93) findet, dass keine so wesentlichen Unterschiede, wie sie Hasse dargestellt hat, zwischen den membranösen Labyrinthen des Rochens und des Haies vorhanden sind, sondern, dass sie im Gegentheil in den meisten Beziehungen bedeutend einander ähneln; dass aber die Charaktere, durch welche sie sich vom Labyrinth der Knochenfische unterscheiden, grösstentheils beiden gemeinsam sind, und dass also, so weit man aus diesen Untersuchungen beurtheilen kann, das membranöse Labyrinth der Plagiostomen gewisse Charaktere besitzt, welche dasselbe von dem der Knochenfische unterscheiden. Hasse gab an, dass den Plagiostomen die von Retzius beschriebene Nervenendstelle fehle; nun hat R. nachgewiesen, dass dieselbe beim Rochen und Haie ebensowohl wie bei den Knochenfischen vorhanden ist. Hiermit fällt die Unterbrechung der morphologischen Entwickelungsreihe weg und R. glaubt Recht zu behalten mit der Annahme, dass diese Nervenendstelle ein Homologon der Schnecke des Ohres darstelle, welche bei den höheren Thieren den Namen Pars basilaris erhalten hat. Bezüglich der eingehenden Beschreibung der einzelnen Theile des Labyrinthes der Haie und Rochen muss auf das Original verwiesen werden. Auch dem Ductus endolymphaticus wird ein besonderes Interesse geschenkt.

X. Topographische Anatomie.

94) Rüdinger, Topographisch-chirurgische Anatomie des Menschen. IV. Abtheilung mit 10 Tafeln (36 Figuren). Die Beckengegend und die untere Extremität. Stuttgart. (Schluss des Werkes.) — 95) Henke, W., Topographische Anatomie in Abbildung und Beschreibung. Atlas. Erste Hälfte. Vom Kopf bis zum Zwerchfell. Taf. I—XXXVIII. Fol. Berlin. — 96) Baréty, Quelques mots sur la topographie des organes thoraciques et Trages etc. — 97) Bardeleben, Demonstrative topograph. Schnitte. Sitzungsberichte der Jenaischen Gesellschaft für Medicin u. Naturw. — 98) Garson, Die Dislocation der Harnblase und des Peritoneums bei Ausdehnung des Rectum. Archiv für Anatomie und Entwicklungsgesch. von His u. Braune. Heft 2 u. 3.

Baréty (96) schreibt „Einige Worte über Topographie und Umrisse der Brusteingeweide zum Studium ihrer Erkrankungen“ mit einigen Tafeln. Der Herr Verfasser hat die Brusteingeweide in ihrer Lage und ihrem Verhältniss zu einander genau studirt und hat in den vorliegenden Zeilen seine Erfahrungen kurz zusammengestellt und ihren Gebrauch für das klinische Studium durch die beigegebenen Umrisstafeln wesentlich erleichtert.

Bardeleben (97) hat sich das Verdienst erworben, für die topographisch-anatomische Sammlung in Jena eine Anzahl von Durchschnitten durch ganze Körpertheile anzufertigen. Dass Anatomen gegenwärtig noch descriptive und topographische Anatomie lehren ohne Durchschnitte durch gefrorene Körpertheile, versteht derjenige nicht, welcher den eminenten Werth derselben für den Unterricht kennen gelernt hat. Ein topographisch-anatomischer Unterricht ohne die Demonstration solcher Durchschnitte kann den Studirenden nur ein halbes anatomisches Wissen geben.

Garson (98) hat unter der Leitung von Braune die Dislocation der Harnblase und des Peritoneum bei Ausdehnung des Rectum studirt und gelangte hierbei zu folgenden Ergebnissen: 1) dass die directe Entfernung des Orificium urethrae internum von einer durch die Längsachse der Symphyse gelegten Frontalebene ziemlich gleich bleibt, mag die Dislocation der Blase grösser oder geringer ausfallen. Die grösste Entfernung betrug 37 Mm., die geringste 23 Mm., die Bewegungen der Blase also, welche Anfüllungen derselben und des Rectum hervorbringen, erfolgen in einer Ebene, welche parallel der Symphysenebene liegt. Das Mittel aus allen 13 Fällen betrug 29, 769, nahezu 3 Ctm. — 2) Die Höhe der Blasenlage, nämlich die directe Entfernung des Orificium urethrae internum von der Conjugata vera oder der Eingangsebene des Beckens, zeigte sehr beträchtliche Schwankungen. Am höchsten stand die Blase bei sehr starker Ausdehnung des Mastdarms durch den Colpeurynter. Das Orificium urethrae internum war in einem Falle nur 15 Mm. von der Eingangsebene des Beckens entfernt. Der tiefste Stand, 72 Mm. unter dieser Ebene, fand sich bei leerem Mastdarme. — 3) Die Erhebung des Bauchfelles über die Symphyse kann also durch Ausdehnung des Mastdarmes allein schon erreicht werden. Während diese Entfernung bei leerem Mastdarme und leerer Blase nur wenige Millimeter beträgt, betrug sie in einem Falle 40 Mm. und in einem anderen 9,70 Mm., wo bei leerem Mastdarme eine stark gefüllte Blase vorlag. Man muss also sagen, dass die Vorbereitung zum hohen Steinschnitt oder zur Blasenpunction über der Symphyse eben so gut erreicht werden kann durch Anfüllung der Blase als durch Ausdehnung des Mastdarmes, dass dagegen in dem Fall, wo eine Anfüllung der Blase unthunlich ist, schon die starke Ausdehnung des Mastdarmes ausreicht, um die Blase oberhalb der Symphyse für eine Operation zugänglich zu machen. — 4) Von ganz besonderer Wichtigkeit ist die Erhebung des Douglasschen Raumes durch die Mastdarmausdehnung. Während die Tiefe derselben, nämlich die Entfernung von der Beckeneingangsebene, bis 84 Mm. betragen kann, bei leerem Mastdarme, wurde sie in einem Falle verringert durch die starke Ausdehnung des Mastdarms mittelst des Colpeurynters. — 5) Die Dislocation der Harnblase bei Ausdehnung des Rectum mittelst eines Colpeurynters kommt nicht dadurch zu Stande, dass das Peritoneum erhoben wird, sondern durch die Dehnung der Harnröhre in ihrer Pars prostatica und membranacea. Die Pars prostatica ist etwa um das Doppelte verlängert unter gleichzeitiger Verflachung der Drüse, die Pars membranacea etwas weniger. Es ist also die Harnröhre in ihrer Länge und Krümmung variabel und ausser anderen Beziehungen auch abhängig von den verschiedenen Füllungsgraden des Rectum. — 6) Die Tiefe des Douglas'schen Raumes oder die Länge des bauchfellfreien Mastdarmstückes differirt nicht nur bei verschiedenen Individuen, sondern auch bei demselben Individuum, je nachdem der Mastdarm gefüllt oder leer ist.

Histologie

bearbeitet von

Prof. Dr. WALDEYER in Strassburg.*)

I. Lehrbücher, Allgemeines, Untersuchungsverfahren.

A. Lehrbücher, Zeitschriften, Allgemeines.

1) Cadiat, Leçons d'anatomie générale professées à la Fac. de Méd. de Paris. 2. Partie. Embryogénie. Paris. 4. 310 pp. 1877/78. — 2) Duval, M. et Lereboullet, L., Manuel du microscope dans ses applications au diagnostic et à la clinique. 2 éd. Paris. 1877. — 3) Duval, M., Précis de Technique microscopique et histologique ou Introduction pratique à l'Anatomie générale. Paris. 8. — 4) Exner, S., Leitfaden bei der microscopischen Untersuchung thierischer Gewebe. 2. verbesserte Auflage. Leipzig. — 5) Frey, H., Grundzüge der Histologie. 2. Auflage mit 213 Holzschnitten. Leipzig. — 6) Derselbe, Traité d'histologie et d'histochémie. Trad. par Spillmann, 2 édit. franç. — 7) Hartley, G. and Brown, G. T., Histological demonstrations. 2 ed. London. 1876. — 8) van Heurck, Le microscope, sa construction, son maniement et son application à l'anatomie végétale et aux Diatomées. 8. Bruxelles. — 9) Lankester, E. R., Half-hour with the microscope. 14 edit. London. 12. 15 pp. — 10) Martin, J. H., Manual of microscopic mounting. 2 edit. London. 8. 216 pp. — 11) Orth, J., Cursus der normalen Histologie zur Einführung in den Gebrauch des Microscopes, sowie in das practische Studium der Gewebelehre. Mit 100 Holzschnitten. Berlin. — 12) Pelletan, J., Manuel d'histologie normale. Paris. I fascicule. — 13) Derselbe, Le microscope son emploi et ses applications. gr. 8. 700 pp. Paris. — 14) Ranvier, L., Traité technique d'histologie. 5. fascicule. Paris. 8. (Enthält die Lymphgefässe und einen Theil des Nervensystems.) — 15) Ross, A., The Microscope. New Nork. — 16) Rutherford, W., Outlines of practical histology. 2 ed. London. 1876. — 17) Stein, S. Th., Das Licht im Dienste wissenschaftlicher Forschung mittelst photographischer Darstellung. Leipzig. 1876. — 18) Vogel, J., Das Microscop. 2. Aufl. Berlin. 1877. — 18) Wenzel, E., Atlas der Gewebelehre des Menschen und der höheren Thiere. 2. Hft. Dresden. — 19) Witkowski, G., Structure et fonctions du corps humain. gr. 8. avec 410 gravures sur bois et atlas gr. 8. de 3 pl. à découpures superposées. Paris. — 20) Journal de Micrographie. Revue mensuelle des travaux français et étrangères par J. Pelletan. (Im Jahre 1877 begonnen. Der Jahrgang 1878 enthält: Balbiani, über Parthenogenesis und „la cellule embryogène". Boll's Arbeit über die Retina [Fortsetzung aus 1877]. Die Untersuchungen von Rouget und Ciaccio über d. electr. Organe. Stephenson, Versuche über Abbe's Theorie. Ueber Lymphherzen von Ranvier. Pikro-Anilin von Tafani. Ueber den Bau der Vogelretina von Tafani. Ueber Räderthiere und Infusorien von Pelletan. Ranvier, Ueber die Technik des Goldverfahrens. Brigidi und Tafani, Ueber Gefäss- und Blutbildung. Renaut, Ueber die isogonen Gruppen der Knorpelzellen. Ciaccio, Ueber die Papageienzunge. Tschiriew, Ueber Muskelnervenendigungen. Ausserdem eine Reihe technischer Notizen, Besprechungen von Microscopen, Systemen, worunter namentlich die Tolles'schen und die neue Oel-Immersion von Zeiss hervorgehoben werden.) — 21) Zeitschrift für Miscrosopie, Organ der Gesellschaft für Microscopie in Berlin. 1. Jahrgang. (Enthält eine Reihe, namentlich die microscopische Technik betreffender Artikel von Kaiser, Grönland, A. Münster, A. Haupt, S. Th. Stein u. A.)

[Ditlevsen, J. G., Grundtrok af Mennerkets Histologie, end Bemorkningen end Forholdem hos Hoiweldigmie. Med c. 300 Afb. o Texten Kjöbenhavn. 1. Heft. (Grundzüge der Histologie des Menschen, nebst Bemerkungen über die Verhältnisse bei den Wirbelthieren. Mit ca. 300 Abbild. im Texte. Kopenhagen. 1. Lieferung.)

Die erste Lieferung der vorliegenden Arbeiten enthält als „Einleitende Bemerkungen" in einem ersten Abschnitte eine kurze Uebersicht der Schwann-schen Zelltheorie, nebst den Beobachtungen, welche die Umbildung derselben zur jetzt herrschenden Zellenlehre herbeiführte. Demnächst werden die allgemeinen Verhältnisse der Protoplasmen geschildert, dessen Bewegungserscheinungen, Cohäsionszustände und die inneren Sonderungen desselben; ferner die optisch erweislichen Aenderungen desselben, welche seine Ernährung und Stoffwechsel mit sich führen; endlich seine Umbildungen. Die Herkunft und Fortpflanzung der Protoplasmakörper oder Zellen werden dagegen hier nur ganz kurz und vorläufig berührt, weil der Plan der Arbeit ihre ausführlichere Schilderung in einem anderen Zusammen-

---

*) Die Referate über die einschlägigen Artikel des Morphologischen Jahrbuches und des Archivs für microscopische Anatomie hat Herr Dr. Disse, erster Assistent des hiesigen anatom. Institutes, geliefert. — Da der Umfang des Berichtes ein bestimmtes Mass nicht überschreiten soll, so musste man sich namentlich für die meisten Arbeiten aus dem Gebiete der vergleichend anatomischen und embryologischen Literatur auf einfache Citate beschränken. Ref. hat sich bemüht so weit als es ihm möglich war, ein vollständiges Literatur-Verzeichniss zu geben; für die russische, skandinavische und spanische Literatur, welche ihm nicht überwiesen sind, kann er keine Verantwortlichkeit übernehmen. Mehrere Citate, für welche die Originale nicht zu erlangen waren, sind dem Jahresberichte von Hofmann und Schwalbe, sowie dem Zoologischen Anzeiger entnommen.

hange nothwendig macht. Dagegen wird die Frage über das Verhalten des Protoplasma zu den Zellen, d. h., ob sein Auftreten im Organismus nothwendig an die Zellenform gebunden ist oder nicht, sowie die Frage über die Bedeutung der Umbildungen oder Metamorphosen desselben discutirt. — Der zweite Abschnitt der einleitenden Bemerkungen bespricht zuerst die Aufgabe der Histologie und giebt demnächst einige kurze Erinnerungsworte aus der Entwickelungsgeschichte über die Bildung und erste Entstehung der Fruchtanlage der Wirbelthiere; darauf werden die histologischen Sonderungen der Fruchtanlage und die Frage über das Vorkommen von specifischen Gewebekeimen behandelt. Schliesslich giebt der Verf. eine kurze Uebersicht der histologischen Systeme von Bichat und Schwann und endlich eine Darlegung derjenigen Eintheilung der Gewebe, welche der folgenden Beschreibung derselben zu Grunde gelegt ist, nämlich wie folgt: A. Die epithelialen Gewebe, welche wieder in drei Gruppen zerfallen: a) Die Epithelien des Ekto- und Entoderms, b) die des Medullarblattes und c) die des Mesoderms. B. Die Bindesubstanzen, und zwar: a) das Knorpelgewebe, b) das Bindegewebe und c) das Knochengewebe. C. Die Muskelgewebe. D. Die Nervengewebe.

Nach dieser Einleitung werden im 1. Buche die epithelialen Gewebe geschildert. Darauf (A. Cap. I) giebt der Verf. eine allgemeine Darlegung des Inhalts dieser Gewebereihe, wie oben angedeutet. Hier soll nur hervorgehoben werden, dass die Endothelien zum Bindegewebe übergewiesen sind, wie es jetzt (nachdem zuerst bekanntlich His ihre Eigenstellung betont hat) besonders durch die Untersuchungen Keys und Retzius, als vollends begründet erwiesen ist. Dagegen sind aus histogenetischen Gründen die Drüsen-Epithelien unter diese echten Epithelien gestellt.

Der nächste Abschnitt (B) des ersten Buches bespricht die Epithelien des Ekto- und Entoderms. Durch diesen Abschnitt enthält die erste Lieferung den Anfang des Cap. II, welche ersten den Bau des Ekto- und Entoderms schildert und darauf die allgemeinen Züge der epithelialen Zellen des ausgebildeten Körpers entwickelt, die in der nächsten Lieferung fortgesetzt werden. **Ditlevsen** (Kopenhagen).]

B. Microscop und Zubehör.

1) Abbe, Ueber Stephenson's System der homogenen Immersion bei Microscop-Objectiven. Sitzungsb. der Jenaischen Gesellsch. f. Med. u. Naturw. 10. Jan. 1879. Separatabdruck. — 2) Bauwens, L. M., Le Vernier appliqué au tube ou corps du microscope. Bull. Soc. Belge de Microsc. 1877/78. p. CIX. (Nichts Neues.) — 3) Dallinger, W. H., The new oil immersion object-glass constructed by Carl Zeiss of Jena. Nature. Vol. 18. No. 446. — 4) Fayel, Mon microscope photographique. Caen. — 5) Heurck, H. v., Le nouvel Objectiv $^{1}/_{8}$ à immersion dans l'essence de cèdre de M. C. Zeiss. Bull. Soc. Belge de Microsc. 1877/78. p. CXCVII. (Bespricht kurz die Theorie und die Anwendung der Abbe-Zeiss'schen Oelimmersions-Systeme.) — 6) Hilgendorf, R., Ueber pedale Einstellung bei Präparirmicroscopen. Sitzungsb. der Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin. S. 187. — 7) Hitchcock, High-angled or low-angled glasses in microscopy, which are the best? American Journ. of microscopy. 1877. May. — 8) Krieger, R., Eine Methode, aus microscopischen Querschnitten eine Ansicht des untersuchten Gegenstandes zu construiren. Zool. Anzeiger No. 16. (Im Original einzusehen.) — 9) Lighton, Wm., A new device for dark-field illumination. The american microsc. quart. Journ. Vol. I. p. 42. — 10) Malassez, L., Corrections des déformations produits par les chambres claires de Milne Edwards et de Nachet. Journal de physiologie normale et pathologique. p. 405. v. a. Gaz. méd. No. 25. — 11) Derselbe, Note sur la mésure des grossisssments microscopiques Ibid. p. 79. — 12) Derselbe, Sur la mésure des grossissements microscopiques. Gazette méd. de Paris. No. 5. (Die Angaben von Malassez müssen im Original verglichen werden; sie enthalten bezüglich der Vergrösserungsbestimmung zwar im Princip nicht neue, jedoch praktisch nützliche Angaben.) — 13) Nichols, J., Microscopes at the loan collection of scientific apparatus of the South Kensington Museum. American naturalist. 1876. (X.) p. 532. — 14) Schulze, A., Zeiss's new oil-immersion-objective. Englisch Mechanic. Vol. 27. No. 683. Vol. 28. No. 708. — 15) Smith, H. L., The oil immersion of Carl Zeiss compared with the objectives of C. A. Spencer and Sons. The american quart. microsc. Journ. Vol. I. p. 28. — 16) Stephenson, J. W., On a large-angled immersion-objective without adjustement collar. Journ. of the Royal Microsc. Society. — 17) Ward, R. H., Microscopy at the international exhibition. Amer. naturalist. 1876. (X.) p. 725.

Das Princip der Immersion in stärker brechenden Flüssigkeiten, als Wasser, welche sich der Brechung des Crownglases nähern, sogen. homogene Immersion — schon von Amici (Anisöl) und Spencer (Glycerin) versucht, ist in neuerer Zeit von Stephenson wieder angeregt und von Abbe und C. Zeiss mit gewohnter Meisterschaft ausgeführt worden. Abbe (1) zeigt, dass für den Brechungsexponenten der zu wählenden Flüssigkeit auch ein günstiges Maximum existirt, der des Crownglases; Stephenson wies vornehmlich auf den Vortheil einer damit zu erreichenden Vergrösserung des Oeffnungswinkels hin.

Abbe fand das aus der Fabrik von Schimmel u. Comp. in Leipzig und New-York bezogene Cedernholzöl (Brechungsindex bei mittlerer Temperatur = 1,51) als die brauchbarste Flüssigkeit. Zeiss hat bis jetzt 2 Systeme zu $^{1}/_{8}$ und $^{1}/_{12}$ construirt, welche Letztere auch Ref. zu untersuchen Gelegenheit hatte. Die bisher bekannt gewordenen Urtheile (von Dallinger, van Heurck, Willis, Schulze und Woodward, dessen mit der Oel-Immersion gefertigte Photographien von Amphipleura pellucida Ref. ebenfalls einsehen konnte) lauten sehr günstig und kann Ref. sich denselben wohl anschliessen.

C. Hülfsvorrichtungen, Zeichnen, Messen, Photographiren, Probeobjecte.

1) Abbe, E., Ueber micrometrische Messung mittelst optischer Bilder. Sitzungsber. d. Jenaischen Gesellsch. f. Med. und Naturwissensch. XI. 8. Febr. Jena 187[illegible] (Erörtert von allgemeinem theoretischen Standpunkt aus die Principien, auf denen die micrometrische Messung mittelst optischer Bilder beruht; muss im Originale eingesehen werden.) — 2) Bitot, Appareil pour pratiquer méthodiquement les coupes sur le cerveau à l'état frais et conserver les piéces ainsi obtenues. Bordeaux médical. 7 année. No. 12. 19 Mars. p. 8[illegible] (Es handelt sich um die Gewinnung dickerer, gleichmässiger Schnitte; die dünnsten haben immer noch eine Stärke von 5 Millimeter. Ohne die beigegebene Abbildung ist in Kürze keine verständliche Beschreibung zu geben.) — 3) Derselbe, Essai de stasimétrie ou de mesure de la consistance des corps organiques mous. Arch. de physiologie norm. et pathologique. No. 2. p. 164. — 4) Davies, Th., The preparation and mounting of microscopic objects. 2 edit. New

York. 1876. — 5) Draper, J., On the projection of microscope Photographs. American Journ. of Sc. and Arts. 3 Ser. Vol. 15. — 6) Fritsch, Vergleichende Uebersicht der augenblicklich im Gebrauch befindlichen Microtome nebst Demonstration eines vom Vortragenden angegebenen Microtoms. Arch. für Anatomie und Physiol. Physiolog. Abth. S. 570. — 7) Derselbe, Ueber Abbe's Beleuchtungsapparat. Ebendas. S. 542. (Kurze, genaue Darlegung der Principien und der praktischen Verwendung des Apparates.) — 8) Griffini, L., Di una camera umida per la coltivazione dei microfiti. Economia rurale di Torino, fascicoli del 10 e 25 Agosto 1874. (Dem Ref. erst nachträglich zugekommen; im Originale einzusehen.) — 9) Gulliver, G., American photographs of blood-discs. Monthly microsc. Journal. Vol. XVI. p. 45. — 10) Hamilton, A new method of preparing large sections of the nervous centres for microscopic. investigation. Journ. of anatomy and physiology XII. p. 254. (Verf. empfiehlt in Verbesserung seiner früheren Vorschläge die Härtung grösserer Querabschnitte des Hirns in einer Mischung von Müller-scher Flüssigkeit 3 Theile und Alkohol 1 Theil [3 bis 4 Wochen]. Wesentlich ist die Aufbewahrung im Kalten — im Sommer muss das Gefäss in Eis gestellt werden. Später legt man die Stücke in eine wässrige Lösung von Ammonium bichromicum 1 : 400 Wasser, und von Woche zu Woche steigend 1 : 100 bis 1 : 50. Dann werden sie für's Schneiden aufbewahrt in einer Mischung von Chloralhydrat mit Wasser [12 Gran Chloralhydrat auf die Unze]. Das Schneiden selbst geschieht im Rutherford'schen Gefriermicrotom; vorher muss aber in Wasser das Chromsalz ausgelaugt werden und müssen dann die Stücke für 48 Stunden in eine concentrirte Lösung von feinem Zucker [2 Zucker auf 1 Wasser] eingelegt werden. Es bilden sich dann keine störenden Eiskrystalle. Verf. verspricht noch weitere Mittheilungen über die spätere Behandlung der Schnitte.) — 11) Hitchcock, R., A standard micrometer. The american quart. micr. Journ. Vol. I. p. 47. — 12) Derselbe, Angular aperture defined. Ibid. p. 50. — 13) Holle, Ein neuer microscopischer Zeichenapparat. Göttinger Nachrichten. 1876. No. 1. — 14) Klebs, E., Eine Schneidemaschine zur Anfertigung microscopischer Präparate nebst Bemerkungen über microscopisches Schneiden. Archiv für experimentelle Pathologie VI. S. 205. 1876. — 15) Koch, G. v., Ueber die Herstellung dünner Schliffe von solchen Objecten, welche aus Theilen von sehr verschiedener Consistenz zusammengesetzt sind. Zool. Anz. No. 2. (Muss im Original eingesehen werden; das Wesentliche ist eine Tränkung der Stücke mit Copallak.) — 16) Kurz, Edgar, Mantegazza's Globulimeter. Berliner klin. Wochenschrift. No. 14. (Empfehlung des bekannten, schon 1865 veröffentlichten Instrumentes.) — 17) Marsh, S., Section cutting. a practical guide to the Preparation and Mounting of Sections for the Microscope etc. London. — 18) Minot, Ch. Sedg., The sledge microtome. American naturalist. XI. 1877. — 19) Piana, G. P., Il microtomo del professore Ercolani. Arch. per le sc. med. Vol. I. 1877. p. 454. (S. Ber. f. 1876.) — 20) Reichenbach, H., Ueber einige Verbesserungen am Rivet-Leiser'schen Microtom. Archiv für microsc. Anatomie Bd. XV. S. 134. (R. empfiehlt einige am Leiser'schen Microtom angebrachte Aenderungen, die ein Hinabgleiten des Messers verhindern und die Stellung des Objects in seiner Klemme beliebig zu ändern erlauben; derartige verbesserte Instrumente liefert Mechaniker Frank, Leipzig, Schrötergässchen 6.) — 21) Schenk, S. L., Eine einfache Vorrichtung, das künstliche Licht bei microscopischen Beobachtungen ohne Störung zu verwenden. Revue für Thierheilkunde und Thierzucht. (Verf. empfiehlt, bei den Untersuchungen unter künstlichem Licht ein cobaltblaues Glas auf dem Beleuchtungsspiegel des Microscopes anzubringen, das Sehfeld erscheint dann wie mit hellem Tageslicht beleuchtet.) — 22) Seiler, C., Microphotographs in histology, normal and pathological. London. — 23) Smith, R. Shingleton, New method of section cutting after freezing by means of ether spray. The Lancet. April 27. p. 605. (Dr. Pritchard's Gefrier-Microtom wird mit Aether-Spray verbunden. In einem 3 Zoll langen hölzernen Hohlcylinder wird ein kleinerer solider Kupfercylinder befestigt, der etwas über das Niveau des Holzcylinders vorragt. Das zu schneidende Gewebsstück wird mit etwas Gummi auf den Kupfercylinder befestigt und gleichzeitig mit dem Rasirmesser dem Spray ausgesetzt. Kleinere Stücke sind auf diese Weise in wenigen Secunden zum Gefrieren zu bringen, und man kann jeden Augenblick, wenn sie aufzuthauen beginnen, sie wieder gefrieren lassen. Wegen der leichten Entzündbarkeit des Aethers ist Vorsicht bei Lampenlicht nöthig. Verf. gebraucht wasserfreien Methyl-Aether von 0,717 spez. Gewicht.) — 24) Vignal, Sur un microtome congelant par la vaporisation d'ammoniaque. Journ. de l'anat. et de la physiol. par Robin. 1876. p. 425. — 25) Wedl, C., Ueber eine Verbesserung des Objectträgers für Electrisirung microscopischer Objecte. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. 74. Bd. S. 142. (Muss im Original nachgesehen werden: Verbesserung des von S. Plössl seinen Microscopen beigegebenen Electricitätsentladers.) — 26) Woodward, J. J., Sur la lumière électrique et la lumière au magnésium appliquées à la photomicrographie. Bull. de la Soc. Belge de Microsc. 1877/78. p. LXI.

Die genauere Beschreibung des Bitot'schen Apparates, des Stasimeters (3) muss an der Hand der beigegebenen Abbildung im Originale eingesehen werden. Hier sei nur erwähnt, dass Verf. mit Hülfe desselben festgestellt hat, dass die Consistenz des Glaskörpers keine gleichmässige ist, sondern von der Peripherie zum Centrum abnimmt.

D. Untersuchungsverfahren, Härten, Färben, Einbetten etc.

1) Altmann, R., Ueber Corrosion in der Histologie. Centralblatt f. d. med. Wissensch. No. 14. — 2) Baudelot, E., Note sur un procédé relatif à la dissection du système nerveux chez les poissons. Revue des sc. natur. Décbr. 1877. — 3) Broesicke, G., Die Ueberosmiumsäure in Verbindung mit Oxalsäure als microscopisches Färbemittel. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 46. — 4) Duchamp, G., Note sur l'application du Picrocarminate d'Ammoniaque à l'étude anatomique des Helminthes. Rev. des Sc. natur. T. VII. Juin p. 42. — 5) Flemming, W., Bemerkung zur Injectionstechnik bei Wirbellosen. Archiv f. micr. Anatomie Bd. XV. S. 252. (F. empfiehlt, frische Muscheln gefrieren zu lassen, sie sterben bald ab, werden in lauwarmem Wasser aufgethaut und können injicirt werden, ohne dass die Gewebe bedeutende Veränderungen erlitten haben.) — 6) Flesch, M., Die Anwendung von Gemischen der Chromsäure und Osmiumsäure zur Untersuchung des Gehörorgans kleinerer Thiere. Ebendas. XVI. S. 300. (Verf. empfiehlt eine Mischung von Osmiumsäure 0,10, Chromsäure 0,25, Destillirtes Wasser: 100. Die Objecte, frisch eingelegt, bleiben 24—36 Stunden darin; zur etwaigen späteren Entkalkung dient ¼—½ pCt. Chromsäure; Gutes Auswässern, dann Einlegen in Spiritus. Ausser für das Gehörorgan besonders noch für das Studium des Ossificationsprocesses geeignet.) — 7) Golgi, C., Di una nuova reazione apparentemente nera delle cellule nervose cerebrali ottenuta col bicloruro di mercurio. Nota di tecnica microscopica. Arch. per le scienze mediche. Vol. III. No. 11. 1879. (Für den nächsten Bericht.) — 8) Lang, A., Ueber

Conservation der Planarien. Zool. Anzeiger. No. 1. (Das nachfolgende Recept dürfte vielleicht auch für andere zarte Objecte verwerthbar sein: Aq. dest. 100, Chlornatrium 6—10, Acid. acet. glac. 5—8, Quecksilberchlorid 3—12, Alaun 0,50. ½ Stunde Einwirkung, dann 70 pCt., dann 90 pCt. Alcohol. — Die histologischen Details conserviren sich gut.) — 9) Mayer, P., Die Verwendbarkeit der Cochenille in der microscopischen Technik. Zool. Anzeiger. (Pulverisirte Cochenille mehrere Tage in 70proc. Alcohol — 1 Grm. Cochenille auf 8—10 Ccm. Die dunkelrothe Flüssigkeit filtrirt. Die zu tingirenden Gegenstände müssen säurefrei sein und werden am besten noch einige Zeit vorher in 70proc. Alcohol eingelegt. Kleine Objecte [Infusorien etc.] werden binnen wenigen Minuten, grössere [Cruster, grosse Anneliden, junge Cephalopoden] binnen einigen Tagen durchtingirt. Dann gründliches, Tage bis Wochen langes Ausziehen des überschüssigen Farbstoffes in 70proc. Alcohol. Einschluss in Harzen. Das Verfahren giebt brillante Kernfärbung aber in dem Farbentone des Hämatoxylins.) — 10) Merbel, F., Double staining with a single fluid. Monthly microsc. Journ. Nov. and Dec. 1877. — 11) Miller, N., Staining fluids for microscopic work. The New-York med. Record. No. 5. p. 97. — 12) Obersteiner, H., Technische Notiz. Arch. für micr. Anat. XV. S. 136. — 13) Oré, Nouveau procédé de durcissement et de conservation du cerveau. Le Bordeaux médical. No. 1. (Die Hirnhäute werden sorgfältig entfernt, das Hirn 2—3 Tage in 90proc. Alcohol erhärtet, dann werden Baumwollenstückchen bis in die Tiefe der Sulci eingeführt und dann das Hirn weiter bis zu 14 Tagen in Alcohol eingelegt. Dann wird es in Leinwand, die mit Alcohol befeuchtet war, eingehüllt und darin mit umgelegten Kautschukstreifen befestigt und bei 45—50° getrocknet. Nach etwa 16 Stunden ist das Hirn hinreichend hart, kann nun entweder mit einem Kautschukfirniss versehen werden, oder man kann später zu polirende Metallniederschläge darauf fixiren, und so sehr dauerhafte und vortheilhaft sich präsentirende Präparate erhalten. Auch dickere Schnitte [für macroscopische Untersuchung] lassen sich davon nehmen.) — 14) Paulier, Armand B., Nouvelle méthode pour préparer la moëlle épinière. Bullet. de l'Acad. de Médecine. No. 43. p. 1071. — 15) Ranvier, L., De la méthode de l'or et de la terminaison des nerfs dans les muscles lisses. Compt. rend. T. LXXXVI. No. 18. (S. Bericht über das Nervensystem.) — 16) Schieferdecker, P., Kleinere histologische Mittheilungen. Archiv für microscop. Anatomie. Bd. XV. S. 30. — 17) Selenka, E., Hühnereiweiss als Einbettungsmasse. Zool. Anzeiger. No. 7. (Ist bereits schon vor Jahren von E. Neumann, Königsberg i. Pr., für den Glaskörper empfohlen worden, vgl. Virchow's Archiv f. pathol. Anat. 23. Bd. 1862. Ref.). — 18) Tafani, A., Nuova metodo per colorire i preparati microscopici mediante una soluzione picro-anilinica. Lo Sperimentale. Gennajo. (Verf. empfiehlt zur Erzielung einer schönen Grünfärbung 100 Ccm. einer concentrirten Lösung von Pikrinsäure mit 4—5 Ccm. saturirter Lösung von in Wasser löslichem Anilin zu mischen. Diese Mischung färbt binnen wenigen Minuten mit einem schönen Grün.) — 19) Wedl, C., Ueber Orseille als Tinctionsmittel für Gewebe. Arch. f. pathol. Anat. von Virchow. 74. Bd. S. 143. (Einfaches oder dreifaches sog. französisches Orseilleextract wird, nachdem durch gelindes Erwärmen im Sandbad der Ammoniak-Ueberschuss entfernt ist, einem Gemenge von 20 Ccm. absol. Alkohol, 5 Ccm. concentr. Essigsäure von 1,070 spec. Gew. und 40 Ccm. dest. Wasser zugesetzt, bis saturirte rothe Färbung (rubinroth) entsteht. Ein bis 2 mal filtrirt. Die Flüssigkeit färbt rasch besonders Zellprotoplasma und Intercellularsubstanzen. Einschluss in Levulose. Letztere ist von Dr. Schorm, chemischen Fabrikanten in Wien, Hundsthurmerstrasse 113, gut zu beziehen.) — 20) Weigert, C., Bismarckbraun als Färbemittel. Archiv f. micr. Anatomie. Bd. XV. S. 258. (Bismarckbraun wird in destillirtem Wasser gekocht, wodurch man eine concentrirte Lösung erhält; die Lösung muss von Zeit zu Zeit filtrirt werden. Schnitte aus Chromsäurepräparaten oder aus in Alkohol gehärteten Objecten färben sich fast augenblicklich; man wäscht in absolutem Alkohol aus und kann in Balsam oder in Glycerin einschliessen. Die Zellkerne werden braun, das Protoplasma färbt sich nicht. Den Farbstoff stellt die Berliner Actiengesellschaft für Anilinfarbenfabrication her.) — Vergl. auch II. 7 u. 8. Flemming, Kernfärbungen. VI. 1. Bagneris, Färbung elast. Fasern mit Eosin. VI. 1, Abbe. VI. 32. Patrigeon et Meunier. VI. 6. Blake, Einwirkung von schwefelsauerm Thorium auf Blutkörper. VIII. 58. Ranvier, Goldmethode. VIII. 59. Ranvier Diverse Technicismen zur Untersuchung des Nerven- und Muskelsystems. XIII, A. 35. v. Thanhoffer Eosinfärbung. XIII, C. 11. Löwe, Microtom.

Altmann (1) injicirte entweder die Hohlräume des Körpers (Blut- und Lymphwege) mit Olivenöl, oder imprägnirte die Gewebe mit einer Mischung von Olivenöl, Aether und absoluten Alkohol, härtete dann Alles in Alcohol und macerirte in Eau de Javelle. Es gelang ihm auf diese Weise Corrosionspräparate zu erhalten, welche z. B. die Lymphcapillarnetze der Retina und Chorioidea darstellten; er gewann die Abgüsse der Saftlücken der Cornea u. A. Seine corrodirten Injectionspräparate zeigten eine doppelte Choriocapillaris beim Frosch, deren äussere Lage die Vv. vorticosae vertritt; es gelang ihm in der Froschhaut Blutcapillaren, Lymphcapillaren und die diese beiden verbindenden Wege durch Injection der Aorta zu füllen und durch Corrosion isolirt darzustellen.

Broesicke (3) empfiehlt, kleine Gewebsstücke eine Stunde in 1 pc. Osmiumlösung und dann für 24 Stunden in eine kaltgesättigte Oxalsäurelösung (1:15) zu bringen. Embryonale Gewebe dürfen nur ¼ Stunde in der Osmiumlösung bleiben. Für solche Gewebe soll auch ein Gemisch von der Oxalsäure mit wenigen Tropfen Osmiumlösung, wenn es auf Erhaltung bindegewebiger Theile nicht ankommt, seine Vortheile haben. Fast alle Gewebe zeigen nach diesem Verfahren verschiedene Nüancirungen von Roth, wodurch sie leicht unterscheidbar werden. Quellungs- und Gerinnungserscheinungen werden bei dem zuerst genannten Verfahren vermieden.

Miller (11) giebt 1) ein Recept für eine gute Carminsolution nach Prof. J. W. S. Arnold am university medical college New-York: Carmin „No. 40" wird in einer saturirten Borax-Lösung gelöst bis zur Sättigung, so dass noch ein ungelöster Carminrest bleibt. Nach 24 Stunden wird die klar abgesetzte Flüssigkeit decantirt, und zu der decantirten klaren Masse 2 Unzen Alkohol und 1 Drachme kaustischer Natronlösung zugefügt. Man kann damit tingiren. Oder aber man lässt den Alkohol fort und dampft die abdecantirte Carminlösung ein zur Trockne. Das so erhaltene rothe Pulver kann beliebig lange aufbewahrt werden. Um dann eine Färbeflüssigkeit herzustellen, werden 15 Gran des Pulvers in einer Unze Wasser gelöst und dazu 1 Drachme Alkohol gegeben. 2) Für Hämatoxylin empfiehlt Miller Folgendes: Zu einer Pinte Wasser füge man eine Unze Hämatoxylin-Extract in Pulverform, lasse es bei öfterem Umrühren 24 Stunden stehen, dann wird Alaun im Ueberschuss zugefügt und filtrirt. Nun abgedampft wie vorhin. Das erhaltene Pulver dient zum Färben. 3—10 Gran davon auf eine Unze Wasser geben rasch färbende Flüssigkeiten, denen man zu

grösseren Haltbarkeit 1 Drachme Alkohol auf die Unze Wasser zufügen kann. 3) Ein gutes Pikrocarmin stellt Verf. einfach durch Mischung einer gesättigten Pikrinsäurelösung (1 Theil) mit 2 Theilen der 15gränigen Borax-Carminlösung her.

Beim Färben mit Carmin gilt Folgendes: Nach dem Färben Auswaschen in Alkohol, dann kurzes Einlegen in eine gesättigte alkoholische Lösung von Oxalsäure zum Fixiren, Auswaschen in Alkohol, dann Nelkenöl, Dammarlack. Will man in Glycerin einlegen, so wasche man die Oxalsäure mit Wasser aus. Für Hämatoxylintinctionen empfiehlt Miller das Auswaschen in Wasser, Einbringen in Alkohol, Nelkenöl, Dammarlack. Alle Gefässe müssen rein sein, Säuren dürfen nicht in Verbindung mit den Schnitten kommen. Die Pikrocarmintinction erfordert etwa 24 Stunden, dann rasches Waschen, zuerst in Wasser und dann in Alkohol. Dann Nelkenöl etc. Destillirtes Wasser für die Flüssigkeiten zu verwenden, ist unnöthig.

Obersteiner (12) färbt mit sehr gutem Erfolge in Carminlösung unter Einwirkung warmer Wasserdämpfe. Sein Verfahren ist folgendes: „Ueber ein nur wenig gefülltes Wasserbad mit grosser Oeffnung wird ein Drahtnetz gelegt, auf welches, sobald das Wasser zu kochen beginnt, die Schnitte in einem die Carminlösung enthaltenden Uhrschälchen gestellt und der Einwirkung der warmen Dämpfe ausgesetzt werden. Nach Verlauf von 2—5 Minuten sind die Schnitte vollständig gefärbt. Sie werden alsdann 2 mal in destillirtem Wasser ausgewaschen."

Entwässern und Aufhellen wie gewöhnlich. Vorzügliche Resultate lieferten Schnitte der nervösen Centralorgane.

Paulier (14) bringt das frische Rückenmark in eine Mischung von 50 Theilen Wasser auf 1 Theil doppeltchromsaures Kali und 2 Theile schwefelsaures Kupferoxyd (8—10 Tage). Dabei nimmt das Mark eine hinreichend harte und zugleich elastische Consistenz an, die es für eine macroscopische Präparation sehr geeignet macht. Um die gelbe Färbung fortzuschaffen, wird das Mark alsdann noch auf 2—3 Tage in eine 1 proc. Salzsäuremischung gebracht (1 Salzsäure auf 100 Wasser) und dann für einen Tag in eine Mischung von 1 Chloral auf 100 Wasser, letzteres, um die seifige Consistenz, welche die Salzsäure dem Mark giebt, wieder zu beseitigen. Von Vortheil ist für die leichte Trennung der einzelnen Stränge noch das mehrstündige Einlegen in eine Mischung von gleichen Theilen Glycerin und Wasser. Die dabei auftretende grünliche Färbung kann leicht durch Einlegen in reines Wasser wieder getilgt werden. Für menschliches Rückenmark hat sich dieses Verfahren noch nicht so gut bewährt, wie bei Thieren (man bekommt selten das menschliche Mark hinreichend frisch. Ref.). — Uebrigens soll dieses Verfahren nur die macroscopische Behandlung des Markes erleichtern.

Schiefferdecker (16) empfiehlt eine etwas umständliche Doppelfärbung in Eosin und blauen Anilinfarben (Dahlia, Methylviolett, Anilingrün). Ersteres wird in Alkohol gelöst, von letzterem braucht man 1 pctige wässerige Lösungen. In Eosin wird der Schnitt längere Zeit ($^1/_2$ bis 2 Stunden) eingelegt, in Wasser ausgewaschen, in die andere Lösung einige Minuten gebracht, wieder ausgewaschen, entwässert, wobei Vorsicht erforderlich ist, da der Alkohol beide Farben extrahirt und in Nelkenöl angesehen.

Für Haut, Ossification, Centralnervensystem, Drüsen, Blutgefässdrüsen ist die Methode zu empfehlen.

Für die nervösen Centralorgane wendet Schiefferdecker statt der Henle'schen Palladium-Carmintinction (s. Vorrede zu Henle's Nervenlehre) eine Doppelfärbung in Palladium und einer kalt gesättigten Lösung von picrocarminsaurem Natron an. Der Schnitt kommt auf 1—2 Minuten in die Palladiumchloridlösung (1 : 300 bis 1 : 600 H_2O), dann auf 8—10 Minuten in die Lösung von picrinsaurem Natron. Die Präparate dunkeln leicht nach.

Ganglienzellen werden auf folgende Weise isolirt: Kleine Stücke frischen Rückenmarkes werden in Ranvier's Alcohol 2—3 Tage macerirt, ein Stückchen der grauen Substanz im Reagenzglase in Wasser geschüttelt, darauf wird Glycerin und einige Tropfen der Lösung von picrocarminsaurem Natron zugesetzt. Nach 3 Tagen giesst man einen Theil der Flüssigkeit ab, giesst den Rest mit dem Bodensatz in ein Uhrschälchen und findet in diesem eine Masse schön isolirter, gefärbter Ganglienzellen, die man lange conserviren kann.

II. Elementare Gewebsbestandtheile, Zellenleben, Regeneration.

1) Altmann, R., Ueber die Veränderungen des serösen Epithels am blosgelegten Froschmesenterium. Arch. f. microsc. Anat. XVI. S. 111. — 2) Auerbach, Ueber die streifige Spindelfigur bei der Vermehrung, resp. Theilung der Zellkerne. Ber. der Münchener Naturf.-Vers. 1877. — 3) Brandt, Microchemische Untersuchungen. Arch. für Anat. und Physiol. Physiologische Abtheil. S. 563. (Verf. zeigt, dass die ihm zugänglichen Cytoden in 10 pCt. Kochsalzlösung löslich waren, also kein Nuclein enthalten konnten, da dieses in der erwähnten Lösung sich als unangreifbar erweist. Ausserdem hat er es wahrscheinlich gemacht, dass in der Leibessubstanz der Infusorien, Amöben etc. ein der Cellulose ähnliches Kohlehydrat existirt.) — 4) Burg, J., Beitrag zur micro-chemischen Analyse. Veränderungen einiger Gewebe und Secrete durch Magensaft. Dissert, Greifswald, 1876. (Unter A. Budge's Leitung entstanden.) — 5) Cornu, M., Sur le cheminement du plasma au travers des membranes vivantes non perforées. Compt. rend. T. 84. 1877. — 6) Dippel, L., Die neuere Theorie über die feinere Structur der Zellhülle, betrachtet an der Hand der Thatsachen. Mit 13 Tafeln gr. 4. Frankfurt a. M. — 7) Flemming, W., Beiträge zur Kenntniss der Zelle und ihrer Lebenserscheinungen. Arch. für microsc. Anat. XVI. S. 302. — 8) Derselbe, Zur Kenntniss der Zelle und ihrer Theilungs-Erscheinungen. Schriften des naturwissensch. Vereins in Kiel. 1. Aug. — 9) Kent, W. Sav., The origin and distribution of organic colour. Nature. Vol. 18. S. 523. — 10) Klein, E., Observations on the Structure of Cells and Nuclei. Quart. Journ. of micr. Sc. Vol. XVIII. New Ser. S. 315. — 11) Kollmann, J., Ueber Zellen- und Intercellularsubstanz. Sitzungsber. der Münchener morphol.-physiol. Gesellsch. 6. Febr. — 12) Moleschott, Jacob, Sull' acqua contenuta nei tessuti cornei. Archivio per le scienze mediche Vol. III fasc. 1. (Verf. theilt eine Reihe von Untersuchungen über den Wassergehalt thierischer Gewebe mit, besonders über den der Haare; bei dem vorwiegend physiologischen Interesse der Arbeit muss Ref. auf den betreffenden Bericht verweisen.) — 13) Moriggia, A., Effetti di alcuni liquidi specialmente acidi e salini sopra i moti dei filamenti spermatici, dell' epitelio vibratile, delle Opaline e del Cuore, nonchè degli acidi sulla tenacità dei nervi. Accademia dei Lincei 1877. (Kurz referirt in „Archivio per le scienze med. 1878, S. 394, von Bizzozero; von mehr physiologischem Interesse.) — 14) Nathusius-Königsborn, Untersuchungen über nicht celluläre Organismen, namentlich Crustaceen-Panzer, Mollusken, Schalen und Eihüllen. Berlin, 1877. 4. 144 SS. 16 Taff. — 15) Peremeschko, Ueber die

Theilung der Zellen. Centralbl. f. die med. Wissensch. No. 30. — 16) Robin, Ch., Remarques sur la genèse des éléments anatomiques ou théorie cellulaire. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 4. (Allgemeine Betrachtungen über Zellen- und Gewebsgenese; Ref. verweist auf das Original.) — 17) Romiti, G., Il concetto della vita. Discorso inaugurale per la riapertura degli studi nella R. università di Siena. Siena, 8. 43 SS. — 18) Schleicher, W., Ueber den Theilungsprocess der Knorpelzellen. Centralbl. f. die med. Wissensch. No. 23. — 19) Derselbe, Die Knorpelzellentheilung, ein Beitrag zur Lehre von der Theilung der Gewebezellen. Arch. f. microsc. Anatomie. XVI. S. 248. — 20) Derselbe, Du mode de division des cellules cartilagineuses. Bull. de la soc. de méd. de Gand. Juillet. 331. — 21) Seaman, The microscopical examination of fibres. The american quart. micr. Journ. Vol. I. p. 32. (Untersuchung von Fasern verschiedenster Art.) — 22) Strasburger, E., Ueber Zellbildung und Zelltheilung. 2te vermehrte und verbesserte Aufl. nebst Unters. über die Befruchtung. Jena, 1876. — 23) Derselbe, Ueber Befruchtung und Zelltheilung. Mit 9 lithogr. Tafeln. Jena. — 24) Thiem, C., Beitrag zur micro-chemischen Analyse. Untersuchungen über die Löslichkeit des Bindegewebes durch verschiedene chemische Mittel. Dissert. Greifswald, 1876. (Unter A. Budge's Leitung.) — 25) Unger, L., Ueber amöboide Kernbewegungen in normalen und entzündeten Geweben. (Aus dem Institute f. allgem. und experimentelle Pathologie in Wien.) Oestreichische med. Jahrbb. Heft 3. — 26) Valentin, G., Zur höheren Gewebelehre I. Archiv f. micr. Anatomie. Bd. XV. S. 97. (Ist im Original zu vergleichen, da ein kurzer Auszug nicht gut gegeben werden kann.) — 27) Vogelpoel, P. G. J., Over kern- en celdeeling. Dissert. Leiden. — Vgl. auch: V, 6, Busch, Specificität der Zellen. — VII, 5, Flemming, Zusammenhang zwischen Bindegewebszellen und glatten Muskelfasern. — VII, 7 u. 8, Hoeltzke und Kraske, Regeneration der Muskeln. — VIII, 30, Giuliani, Regeneration von Eidechsenschwänzen. — VIII, 40, Korybutt-Daszkiewicz, Regeneration der Nerven. — VIII, 47, Siegm. Mayer, Nervenregeneration. — VIII, 59, Ranvier, Nervenregeneration. — Entw. I, 15, Brandt, Zellenbegriff, Bedeutung des Keimbläschens.

Nach Altmann's Untersuchungen (1) bilden sich am blossgelegten Froschmesenterium Zellen vom Charakter der Eiterkörperchen durch Abschnürung von Sprossen von den vorhandenen Endothelzellen. Entweder schwellen dabei die letzteren vorher zu trüben Körpern an, oder aber es wachsen homogen aussehende Sprossen aus den Zellen hervor, die später verschmelzen und am oberen Ende wieder eine getrübt erscheinende Sprosse sich ablösen lassen.

Von allen bisher über die Phänomene der Kern- und Zelltheilung und des feineren Baues dieser Gebilde erschienenen Arbeiten ist die Flemming'sche Schrift (7) die umfassendste; wir geben den Inhalt derselben mit der Fassung der vorläufigen Mittheilung (8) wieder:

Die Angaben über die Beschaffenheit des Kerns, die Verf. an anderem Orte (Arch. f. micr. Anat., Bd. 13, p. 693) gemacht hat, kann er nach vielfacher Prüfung lebender Objecte, namentlich von Salamandra maculata und deren Larve, und nach genauerem Studium der Reagentienwirkungen, in allen wesentlichen Stücken aufrecht halten. Der ruhende lebende Zellkern besteht darnach bei den Objecten, die bisher untersucht wurden, 1) aus einer Wandschicht (Kernmembran), 2) aus einer durch das Innere vertheilten Substanz (Kern gerüst, intranucleares Netzwerk), die in unregelmässi verästelten Strängen angeordnet ist; ausnahmsweis kommen regelmässigere, radiäre Anordnungen der Sträng zur Beobachtung (Eimer); 3) aus den Kernkörpe chen, Nucleolen, die meistens in den dickeren Strä gen des Netzwerks lagern, und 4) aus einer blasse Substanz, die den übrigen Binnenraum ausfüllt un keine Structur erkennen lässt (Zwischensubstanz od Kernsaft).

Die Netzstränge und die Membran sind stärker ti girbar wie die Zwischensubstanz, diese ist es aber ebe falls, so lange der Kern ruht. Die Netzstränge zeige zahlreiche Verdickungen von unregelmässiger Forn Die Kernkörperchen sind nicht, wie es Klein (Quar journ. of micr. science, Juli 1878, s. diesen Ber.) ve muthet, identisch mit solchen Verdickungen, sonder kleiner wie sie und stellen einen besonderen Bestan theil des Kerns dar.

Die ruhenden lebenden Kerne sind bei vielen Zelle arten nicht regelmässig rund oder elliptisch contouri sondern die Contoure vielfach eingebuchtet. (Epithe zellen, Bindegewebszellen.)

Die mehrfach beschriebenen „hellen Höfe" am Ker körperchen sind in den meisten Fällen — nicht i allen — blosse Randreflexe.

Alle Reagentien verändern Einiges, manche Viele an diesen Verhältnissen. Namentlich die chromsaure u. a. Salze zeigen meistens verschärfte dünnbalkig Netze im Kern, die von den praeexistirenden nur al Schrumpfungsproducte abzuleiten sind. Diese Bild (s. die früheren Angaben l. c.) hat Verf. früher fi naturgetreuer gehalten, als sie es sind; sie sind kür lich auch von Klein (l. c.) auf Grund der Behandlun mit einfachem chromsauren Ammonium sehr genau un treu beschrieben worden. Verf. möchte aber den v Klein gebrauchten Ausdruck „intranuclear fibril nicht acceptiren, da es sich dabei ja um einen g schrumpften Zustand des lebenden Kernnetzes handel das diesen Bildern keineswegs ganz gleicht.

Den Angaben Frommann's, Heitzmann' Eimer's und Klein's, welche Zusammenhänge d intranuclearen Netzwerke durch die Kernmembran hi durch mit Structuren im Plasma behaupten, tritt Ve nicht entgegen, ist aber bisher nicht im Stande, sie z bestätigen.

Für die richtige Beurtheilung von Structurverhäl nissen des Kerns ist nach den Erfahrungen des Ve die Vergleichung des lebenden Zustandes unbedin nothwendig. Der Begriff „indifferente Reagentien" soll am besten überhaupt, jedenfalls aber für solche Fr gen, abgeschafft werden.

Die Substanz der lebenden Knorpelzelle bei Am phibien zeigt folgenden Bau:

Um den Kern her, der ein dichtes Reticulum m Verdickungen führt, gehen in einer unregelmässig co centrischen Anordnung Fasern durch den Zellenlei mehr einen Filz wie ein Netzwerk darstellend. In d Peripherie wird dieses Faserwerk lockerer. Die Fet körnchen, die der Zellenleib enthält, sind dort, wo s nicht zwischen den Fasern festgedrängt liegen, namen lich in den peripheren Gegenden der Zelle, in deu licher Molecularbewegung. Die Substanz zwischen d Fäden wird also einen ganz oder nahezu flüssig Aggregatzustand haben. Diese Structur wird durch d meisten Reagentien unkenntlich gemacht.

Die Erscheinungen der Zelltheilung untersuch Verf. in diesem und dem vorigen Sommer an der Har blase, besonders aber an der Larve von Salamand u. a. Larven: an Epithelzellen der Oberhaut und d Kiemenplatten, Knorpel-Bindesubstanz-Endothel- u Blutzellen. Die Ergebnisse lassen sich in Vielem n denen vereinbaren, welche über Theilung von Gewebez len Bütschli, Strasburger, Mayzel, Eberth u kürzlich Schleicher (s. d. Ber.) mitgetheilt haben. Da d

Objecte erlaubten, sehr zahlreiche Zellentheilungen direct und von Anfang zu Ende zu beobachten, und klare scharf gefärbte Präparate in beliebiger Auswahl zu vergleichen, so hat sich auch manches Neue ergeben, besonders eine genauere Unterscheidung der Phasen und ihrer Reihenfolge, als sie in der erwähnten Literatur getroffen wird.

1) Phase: Eine vollständige Auflösung des Kerns vor der Theilung oder auch nur ein Homogen-werden desselben muss Verf. für seine Objecte in Abrede nehmen. Es tritt vielmehr, meist unter einiger Vergrösserung des Kerns, eine Metamorphose desselben ein, der Art, dass die tingirbare Substanz sich von der untingirbaren sondert in Form eines dichten Gerüstes, dessen anfangs feine Bälkchen mehr und mehr gewundenen Verlauf annehmen. Dies Gerüst entsteht zwar, wie Verf. annimmt, im Anschluss an das Gerüst des ruhenden Kernes, ist aber von grösserer Masse, da es auch noch den tingirbaren Stoff aus der Zwischensubstanz und die Kernkörperchen in sich aufnimmt; diese letzteren verschwinden schon in diesem Stadium. Auch die Kernmembran wird in das Gerüst einbezogen. Was von Zwischensubstanz bleibt, wird untingirbar. Von einem Anfangsstadium, in welchen im Kern gleichmässig vertheilte discrete Körner aufträten (s. die cit. Angaben Anderer) findet man bei Salamandra nichts, sondern von Anfang an zusammenhängende Gerüste. Vielleicht haben jene Angaben ihren Grund in der Kleinheit der untersuchten Kerne. 2) Indem die Fäden sich verdicken und zugleich verkürzen, entsteht aus dem dichtgewundenen ein immer loser gewundener Korb von äusserst zierlicher regelmässiger Anordnung, und noch *ziemlich* von der Grösse des alten Kerns. 3) Die peripheren Fadenschlingen dieses Korbes reissen durch, so dass die Enden frei werden und die Figur eines Sterns oder Schlangensterns auftritt. In diesem Stadium trennt sich jeder Faden der Länge nach in zwei parallele Fäden. So entstehen feinstrahlige Sterne. 4) Der Stern zieht sich mehrmals abwechselnd zu einer abgeflachten Form in die Aequatorialebene zusammen und dehnt sich wieder nach den Polen aus. (Bewegungen der ganzen Masse von einem Pol zum andern [Schleicher] kommen hier nicht vor.) Endlich bleibt er in der ersteren Lage kurz in Ruhe; dann 5) weichen seine Elemente zu der Kernspindel auseinander, die ganz der von Mayzel für Triton gegebenen Beschreibung entspricht. Mayzel hat auch richtig vermuthet, obwohl er den ersten Theil des Vorgangs nicht direct verfolgte, dass die Spindelbildung auf das Kern- und Knäuelstadium folgt. 6) Die Theilung der Kernspindel erfolgt ohne Ausziehung dünner Verbindungsfäden; die Theilung der Zelle ohne Ausbildung einer Zellplatte (in Strasburger's Sinne). Die neuen Kerne entstehen je einer aus der vollen Hälfte der Spindel. Es bleibt nichts übrig. 7) In den getrennten Kernhälften klappen die peripheren Bälkchen auseinander, so dass wieder jede nahezu die Form eines flachgedrückten Sterns bekommt. 8) Diese Masse verschmilzt, zuerst an der Polseite, unter Verkürzung der Strahlen. Es bildet sich aber keine ganz homogene Masse, sondern 9) die Substanz differenzirt sich sofort in der Art, dass sie sich wieder zum regelmässigen Gerüst ordnet, das anfangs eng und grobbalkig ist, dann dünnbalkig wird.

Es erfolgt also bei der Ausbildung des neuen Kerns eine Repetition der Anfangsphasen der Theilung in umgekehrter Reihenfolge.

Ausserdem finden sich folgende Erscheinungen als besonders bemerkenswerth:

Die Fett- und Pigmentkörner im Plasma der Zelle liegen schon von der Phase 1) und 2) an den Polen zu zwei Gruppen angehäuft, die zwar nur selten deutliche strahlige Anordnung erkennen lassen, die man aber als Homologa der Radiensysteme in den Eizellen betrachten muss.

Von der Phase 3 ab giebt es eine deutliche lichte Zone zwischen Kernfigur und Zellplama. Verf. kann dieselbe aber, in Uebereinstimmung mit Strasburger, nicht zum Kern rechnen.

Nach diesen Ergebnissen ist eine Karyolyse im wirklichen Sinne des Wortes bei den untersuchten Objecten ausgeschlossen; in diesem Sinne würden die Befunde eine Bestätigung der Angaben von Strasburger und Bütschli liefern, wenn diese einer solchen noch bedürften. Verf. muss sich aber Auerbach (Centralbl. f. d. med. Wiss. 1876 No. 1) dahin anschliessen, dass von einer directen Kerntheilung im alten Sinne auch nicht mehr geredet werden sollte; denn was sich theilt, ist nicht „der Kern", sondern eine Metamorphose desselben. Jedenfalls aber bleibt hier die tingirbare Substanz des alten Kerns ihrer Masse nach ganz oder nahezu unverändert und geht insgesammt in die neuen Kerne auf.

Die allgemeine Auffassung der Kerntheilung, welche Strasburger auf p. 272ff. l. c. darlegt, lässt sich in der dort gegebenen Form mit dem hier Mitgetheilten nicht vereinigen. Denn hier giebt es weder ein homogenes Anfangsstadium, noch in den folgenden Phasen eine Ansammlung von activem Kernstoff an den Polen und Abstossung von anderem nach dem Centrum; und dennoch stellen hier auch die Anfangsstadien eine regelmässige Kette dar.

Ein ausnahmsweises Fehlen der Kernplatte bei Salamandra oder Triton kann nicht constituirt werden, weil nach dem ganzen weiteren Verlauf offenbar die Gesammtmasse des Korbes, des Sterns, des comprimirten Sterns mit demjenigen Gebilde gleichwerthig ist, welches Strasburger nach seinen Objecten Kernplatte genannt hat.

Es ergiebt sich also auch, dass die anfängliche Differenzirung des Kerninhalts in feine Längsfäden (Kernspindel) und die nachträgliche Verdickung dieser Fäden in der Mitte (Kernplatte) kein principiell nöthiger Vorgang bei einer Zelltheilung ist.

Die Urodelen, welche den Anuren in der Histologie den Rang abzulaufen scheinen, haben auch E. Klein (10) das Material zu eingehenden Untersuchungen über fibrilläre Netzwerke im Kern und auch im Protoplasma der verschiedensten Zellen geliefert. Intranucleare Netzwerke derselben Art, wie sie uns durch die Arbeiten Frommann's, Flemming's, Eberth's, Peremeschko's u. A. geschildert worden sind, fand Verf. in folgenden Objecten: (Triton cristatus nach Behandlung mit einfach chromsaurem Amoniak) Epithelien des Magens, Drüsenzellen des Magens, Endothelien der Bauchhöhle, Bindegewebszellen (fixe), Leucocyten, glatten Muskelfasern, Kernen der Nevenfasern. — Die Kernkörperchen möchte Klein einfach auf Verdickungen dieses Netzwerkes oder auf Knotenpunkte oder Schrumpfungen desselben zurückführen; wenigstens sagt er das bezüglich der Epithelzellen des Magens und erinnert an ähnliche Beobachtungen von Langhans u. A.

Besonders bemerkenswerth sind die Angaben des Verf. über fibrilläre Netzwerke im Protoplasma derselben oben genannten Zellen. Die betreffenden Fäden hängen mit dem intranucleären Netzwerk zusammen, wie letzteres auch in Verbindung mit der Kernmembran steht. Die Cilien der Oesophagusepithelien stehen ebenfalls in Connex mit dem intracellulären Reticulum.

An den Endothelien des Mesenteriums, wie an

den fixen Bindegewebszellen unterscheidet Verf. eine hyaline Grundsubstanz (Grundplatte. Klein) und ein darin eingebettetes Netzwerk, das „intracelluläre Netzwerk“. Er tritt dabei den Angaben von Tourneux entgegen (S. Ber. f. 1874: Journ. de l'anat. et de la physiol. Jan. et Févr. 1874), welcher die Endothelzellen der Autoren je aus zwei zelligen Elementen zusammengesetzt sein lässt, einer oberflächlich gelegenen, bald kernhaltigen bald kernlosen, hyalinen Zelle und einer darunter befindlichen granulirten, kernhaltigen Zelle.

Ueber die Textur der glatten Muskelfasern finden wir eine Reihe neuer Angaben (Verf. untersuchte die im Mesenterium von Triton vorhandenen glatten Muskelfasern). Abgesehen vom Kern mit seinem Netzwerk sieht man an demselben eine periphere Scheidensubstanz mit feiner Querstreifung (annular thickenings) und ein axiales Bündel von Längsfibrillen, welches mit dem intranucleären Netzwerk in Verbindung steht. Die Enden der glatten Muskelfasern sah Verf. in mehreren Fällen in Fortsätze von fixen Bindegewebskörperchen übergehen.

Für die Bindegewebskörperchen will Verf. nur eine geringe Zahl von anastomosirenden Fortsätzen zulassen. Auch an den Kernen der Blutgefässwandungen, sowie an denen der Schwann'schen Scheide sah Klein das intranucleäre Netzwerk; für die letzteren constatirte er überdies, dass die Fibrillen des Netzwerkes über den Kern hinausgehen und den Axencylinder scheidenartig umwickeln; er meint, dass auf diese Fibrillen vielleicht der mehrfach, zuerst von Kühne, behauptete Zusammenhang zwischen Bindegewebszellen und feinen Nervenfasern (Cornea) zurückzuführen sei.

Peremeschko (15) hat unabhängig von Schleicher (s. folg. Nummer) an Epithelzellen, sternförmigen Bindegewebszellen, Endothelzellen und farblosen Blutkörperchen von Tritonenlarven dieselben Erfahrungen über die Phänomene der Kern- und Zelltheilung machen können, wie dieser an Knorpelzellen; die Differenzen betreffen nur unwesentliche Punkte.

Die im Laboratorium von Prof. van Bambeke in Gent angestellten Untersuchungen Schleicher's (18—20) haben zu dem interessanten Ergebnisse geführt, 1) dass in den Knorpelzellenkernen, sowie im Zellprotoplasma dieselben fadenartigen Bildungen, Stäbchen und Körner vorkommen, welche in anderen Kernen seit einiger Zeit bekannt geworden sind, und dass 2) Bewegungen dieser Fäden, Stäbchen und der Kernmasse überhaupt bei der Theilung eine bedeutende Rolle spielen.

Dass die Kernfäden vollkommene Netze bilden, stellt Verf. in Abrede; vielfach finde man auch Kerne in Zellen, die sich nicht gerade zur Theilung anschicken, ohne dergleichen Bildungen; dagegen nimmt er mit den neueren Autoren an, dass die Kernmasse sich aus zweierlei verschiedenen Substanzen, der Kernsubstanz und dem Kernsafte, zusammensetze. Da die Veränderungen, welche der Kern vor, während und nach der Theilung erleidet, mit Bewegungen seiner Substanz verbunden sind, so fasst Schleicher alle diese Vorgänge mit dem Ausdrucke „Karyokinesis“ zusammen.

Wenn der Kern zur Karyokinesis sich anschickt so zerfällt zunächst seine Membran in Stücke und die Sonderung zwischen den festeren Bestandtheilen welche als die genannten Fäden, Stäbchen und Körner sichtbar werden, schreitet vor, dabei zeigen diese Stücke verschiedene Bewegungen, Contractionen, Locomotionen. Die Membranstücke gesellen sich den übrigen Fäden, Stäbchen etc. hinzu. — Weiterhin ordnen sich nun diese Gebilde zu bestimmten, aber stets wechselnden Figuren (man vgl. die Abbildungen) und der ganze Kern schwimmt langsam durch das Protoplasma hin, jedoch tritt dieses nicht ausnahmslos ein, wie Verf. in seiner vorläufigen Mittheilung behauptet hatte. Dieser ganze Process dauert ungefähr 2 Stunden. Gleichzeitig stellen sich aber auch Bewegungen an den im Protoplasma vorhandenen Fäden ein, und Verf. glaubt sich überzeugt zu haben, dass ein Theil dieser Fäden mit der Kernmasse verschmelzen kann.

Die eigentliche Theilung vollzieht sich sehr rasch und man nimmt an günstigen Präparaten wahr, dass unmittelbar vor dem Theilungsacte die Stäbchen der karyokinetischen Masse sich nahezu parallel legen, eine elliptische Figur bildend, und dann diese elliptische Stäbchenmasse in 2 Hälften auseinanderweicht, wobei sich feine Fäden zwischen den Hälften ausziehen. Die Formen der Kernhälften sind aber keineswegs constant.

Nun folgt schnell das Stadium der Wiederverschmelzung der Stäbchen jeder Kernhälfte zu einer verschieden gestalteten dunklen Masse, diese zerfällt dann wieder in verschieden geformte Stücke, von denen ein Theil sich zur Membran des neuen Theilungskernes verbindet, und so wird wieder ein Kern hergestellt wie er vor Beginn der Karyokinesis war, nur dass jetzt 2 solcher Kerne in einem Protoplasmakörper liegen, der aber unterdessen sich auch zu theilen begonnen hat. Für diesen Abschnitt des Theilungsactes bildet sich zuerst eine den Zellkörper durchsetzende Scheidewand zwischen den beiden jungen Kernen, welche später in 2 Blätter sich spaltet; die Scheidewand selbst setzt sich aus Fädchen und Stäbchen zusammen, die im Protoplasma entstehen.

Bezüglich weiterer Details und der theoretischen Betrachtungen des Verfassers muss auf das Original verwiesen werden. Hier sei nur noch im historischen Interesse nach einer dem Ref. zugegangenen brieflichen Mittheilung Schleicher's hinzugefügt, dass Letzterer seine Angabe, die er an die Spitze seiner Abhandlung im Archiv für microscopische Anatomie gestellt hat, dahin lautend, dass Mayzel die Priorität bezüglich des Nachweises des Modus der Knorpelzellentheilung gebühre, zurücknimmt. Durch eine ihm zugegangene Uebersetzung des russischen Originales der Mayzel'schen Arbeit von Dr. Schnitschewsky liess sich ersehen, dass Mayzel Vorgänge, wie Schleicher sie als „Karyokinesis“ beschreibt, nicht gekannt hat, sie wenigstens nicht beschrieben hat. Der betreffende

Passus in dem Mayzel'schen Werke lautet nach Schleicher's Mittheilung vom 29. December 1878 folgendermassen: „Was andere Gewebe der Säugethiere betrifft, so habe ich im Fussgelenke des Kalbes einige Bilder unter den Knorpelzellen gefunden, die mich zu dem Schlusse berechtigten, dass auch hier Kerntheilung nach der oben beschriebenen Weise erfolgt. Nach Färbung der Schnitte mit Eosin und nach Zusatz von 1 pCt. Essigsäure habe ich einige Zellen gesehen, deren Kern sich in Form von gebogenen faserigen Bündeln mit Verdickungen an ihren Enden zu erkennen gab".

Unger (25) beobachtete in Fortsetzung der Untersuchungen S. Strickers amöboide Kernbewegungen an folgenden Objecten: Epithelien der Nickhaut, der Hornhaut, des Magens, Darms, der Harnblase, Zunge und Mundhöhlenschleimhaut (des Menschen), der quergestreiften und glatten Muskelfasern und der Spinalganglien (Frösche). Durch entzündungserregende Reize wurden diese Bewegungen verstärkt und in alten Kernen wieder angefacht.

[Mayzel, W. Ueber die Regeneration der Epithelien und die Zelltheilung. I. Theil 127 SS. (Arbeiten aus den Laboratorien der medicin. Facultät der Univers. in Warschau. Heft 4. März.) (Russisch.)

Im vorliegenden ersten Theile seiner ausführlichen Arbeit über die Regeneration der Epithelien und die Zelltheilung (worüber Näheres nach dem Erscheinen der ganzen Arbeit im nächsten Jahre referirt werden soll), liefert Mayzel eine detaillirte Beschreibung seiner an zahlreichen Objecten angestellten Untersuchungen, welche ihn zu dem Resultate führten, dass das Epithel nur aus dem präexistirenden Epithel entstehen kann. — Es dienten als Untersuchungsobject (im lebenden Zustande sowie nach Behandlung mit verschiedenen Reagentien): die Hornhaut der Frösche, Tritonen, Eidechsen, Vögel (Huhn, Sperling, Eule), und Säugethiere (Kaninchen, Katze, Hund, Meerschweinchen); die Nasen- und Wangenhaut der letzteren; die Zunge, Schwimmhaut und Rückenhaut des Frosches (letztere nach Excision von kleinen Hautstückchen); die Gaumenschleimhaut des Frosches (zum Studium der Entstehung der Flimmerhaare); endlich die Hauttransplantation und die Ueberhäutung der Geschwüre beim Menschen. (S. diese Berichte 1874. I. S. 33.) — In Bezug auf detaillirte Fragen über Zellvermehrung und Kernbildung (am Rande des Epitheldefectes) differiren die Beobachtungen M.'s in manchen Punkten von entsprechenden Angaben von W. Krause und Klebs.

Der zweite Abschnitt („Ueber Zelltheilung") umfasst die Beschreibung der Kerntheilungsbilder in den Ei-, Embryonal- und Gewebezellen beim Menschen, allen Wirbelthierclassen, den Insecten und Infusorien, und zwar nach eigenen Beobachtungen am lebenden Objecte, sowie auch an mit verschiedenen Reagentien hergestellten Präparaten. **W. Majzel** (Warschau).]

III. Epithelien.

1) Kling, O., Muskelepithelien bei Anthozoën. Vorläufige Mittheilung. Morphol. Jahrbuch Bd. IV. S. 327. (K. fand, dass die Darmepithelien direct mit den Ringmuskelfasern des Darms zusammenhängen. Verf. stellt eine ausführliche Mittheilung darüber in Aussicht.) — 2) Renaut, J., Note sur le tissu adamantin de l'ectoderme. Soc. de Biologie 4. Mai, Gaz. méd. de Paris No. 20, p. 245. (Aus dem Umstande, den Verf. entdeckt haben will, dass die Zellen des Schmelzepithels eine feine Streifung zeigen, und dass sie, wie bereits bekannt, eine Cuticula haben, dass ferner dieselben Verhältnisse beim äusseren Epithel des Amphioxus gesehen werden, glaubt Verfasser sich berechtigt, einen neuen Typus des Epithelgewebes aufstellen zu können, den er „Type adamantin de l'ectoderme" nennt.)

IV. Bindesubstanzen, elastisches Gewebe, Endothelien.

1) Bagneris, Sur la tinction des fibres élastiques par l'Eosine. Revue méd. de l'Est. VII. 1877. Avril. — 2) Gerlach, L., Ueber die Anlage und die Entwicklung des elastischen Gewebes. Morphologisches Jahrbuch Bd. IV. Suppl. S. 87. — 3) Kollmann, J., Ueber den Bau der Sehne. Münchener Sitzungsbericht. 6. März. — 4) Löwe, L., zur Kenntniss des Bindegewebes. §. 2. Zur Histologie und Histiogenese des Fettgewebes. Archiv für Anatomie und Physiologie. Anat. Abth. S. 108. — 5) Derselbe, §. 3. Das interparenchymatöse Bindegewebe und die Gewebslacune. Ebendas. S. 141. — 6) Mays, K., Ueber den Bau der Sehnen mit besonderer Berücksichtigung ihrer Saftbahnen. Arch. f. pathol. Anat. v. Virchow. 75. Band. 1879. (S. den nächsten Bericht.) — 7) Paladino, G., Intorno la tessitura dei Tendini composti dei mammiferi e sopra alcune particolarità di struttura dei vasi dei tendini stessi. Giornale internazionale delle Scienze mediche Nuova Serie Anno I. Napoli. — 8) Pfeuffer, Ph., Die elastische Faser des Ligamentum nuchae unter der Pepsin- und Trypsineinwirkung. Arch. f. microsc. Anat. XVI. S. 17. — Vgl. auch V. 17. Schaefer, Elast. Fasern der Knochen. VI. 38. Renaut, Bildung des Fettgewebes. VII. 5. Flemming, Zusammenhang zwischen Bindegewebszellen und glatten Muskelfasern.

Gerlach (2) giebt an, im Goldchloridkalium ein Mittel gefunden zu haben, das die elastische Substanz im Netzknorpel anders färbt als Zellen- und Grundsubstanz, und demgemäss die Genese der elastischen Fasern zu verfolgen erlaubt. Es färben sich nämlich nach 9—10stündiger Einwirkung einer $^1/_{100}$ proc. Lösung von Goldchloridkalium in H_2O einzelne Partien an der Peripherie der Knorpelzellen schiefergrau, und sitzen der Zelle wie eine Haube auf; diese überzieht die ganze Zelle, oder bleibt auf einen Pol beschränkt. Immer aber schiebt sie Körnchenreihen nach allen Richtungen hin in die Grundsubstanz hinein, ohne dass Verf. angeben könnte, wie die Körnchenreihen sich verlängern. Sie sind aber die Anlagen der elastischen Fasern; dieselben entstehen durch Umwandlung des Zellprotoplasma, keineswegs in der Grundsubstanz des Knorpels. (Da Verf. aber angiebt, dass die fertige elastische Substanz „sich meistentheils überhaupt nicht, oder dunkelviolet färbt", woher zieht er den Schluss, dass das grau gefärbte elastische Substanz ist? Unvollkommen reducirtes Gold sieht auch im hyalinen Knorpel grau aus, ohne dass an elastisches Gewebe zu denken wäre. Ref.)

Löwe (4, 5) unterscheidet bei der Bildung des Fettgewebes primäre, secundäre und tertiäre Fett-

läppchen; die primären bestehen nur aus Bildungszellen des Fettgewebes, gewöhnliche Bindegewebszellen gehen in das Innere der primären Läppchen nicht mehr hinein, sondern liegen nur zwischen denselben; eine Summe primärer Läppchen bildet ein secundäres, mehrere secundäre einen tertiären Lappen. Diese stellen (beim Kaninchen) im subcutanen Gewebe grössere von einander isolirte Bildungen dar, die nach den bestimmten Plätzen, die sie einnehmen, benannt werden: Nackenlappen, Schenkellappen etc. (Fettorgan, Toldt). Solche grössere Lappen können wieder unter Umständen zu grösseren Massen vereinigt werden. Ausserdem bezeichnet Verf. mit dem Namen: intraparenchymatöses Bindegewebe dasjenige gewöhnliche Bindegewebe, welches zwischen den wesentlichen Gewebsconstituentien — hier zwischen den primären Fettläppchen — gelegen ist und unterscheidet es von dem „interparenchymatösen Bindegewebe", welches die weiteren Abtheilungen einscheidet. Diese Eintheilung sei für alle Organe wichtig.

Die Fettbildungszellen sind nach Verf. von ihrem ersten Auftreten an besondere Zellenformen, welche sich durch folgende Charactere von den gewöhnlichen Bindegewebszellen unterscheiden: 1) sind sie Rundzellen, ohne Ausläufer, 2) haben sie einen kleineren, nicht immer deutlichen Kern, ohne besonders auffallende Kernmembran, 3) liegen sie immer dicht aneinander, 4) ist ihr Protoplasma dunkler, mit vielen stark lichtbrechenden Partikelchen, Fettplasmatröpfchen, Verf., versehen. Dass unter Umständen auch einmal eine gewöhnliche platte Bindegewebszelle Fetttröpfchen aufnehmen könne, will L. nicht bestreiten, hält jedoch solche Vorkommnisse für Ausnahmen, z. B. bei der Mästung, oder für pathologischer Natur. Ein Theil der vom Ref. sogenannten Plasmazellen sind nach Verf. Fettbildungszellen. Letztere gehen wahrscheinlich aus Wanderzellen hervor. Die Fettplasmatröpfchen sind selbst noch nicht Fett, sondern nur die Vorläufer desselben; sie werden erst zu definitivem Fett, indem sie confluiren und dabei gleichzeitig eine chemische Umwandlung in ihnen sich vollzieht, die zu einer Gelbfärbung der Fettzelle führt; Verf. hält es wenigstens für wahrscheinlich, dass die Gelbfärbung des Fettes auf einer chemischen Umänderung der fettbildenden Substanz beruht; die Färbung beginnt stets an der äusseren, der Cutis zugewendeten Fläche der secundären Fettläppchen. Bemerkenswerth ist auch das Verhalten des Zellprotoplasmas während der Ausbildung des Fetttropfens in den Zellen. Es sondert sich nämlich in 2 Theile, einen mehr festen granulirten, welcher an der Peripherie der Zelle bleibt und den Kern einschliesst, und einen inneren, mehr flüssigen, so dass der Fetttropfen wie von zwei concentrischen Schalen umgeben ist. Die Fettzellenmembran ist wahrscheinlich nichts Anderes, als die Kittsubstanz zwischen den Fettzellen.

Die Bildung des Fettes in den Knochenmarkzellen geschieht auf andere Weise; „hier werden", sagt Verf. in seinem Résumé, p. 137., „grosse, meist noch ungefärbte Plasmatropfen von aussen mittelst der Gefässe hineintransportirt, sodann wahrscheinlich mechanisch durch die Gefässwände gequetscht, endlich v[on] Wanderzellen aufgefressen, ein Vorgang, der eben[so] wie die Befunde von Perls an der Phosphorleber f[ür] die Richtigkeit der alten Infiltrationstheorie für g[e]wisse Localitäten spricht."

Unter „Gewebslacunen" versteht Verf. (5) grö[s]sere, bereits mit freiem Auge sichtbare Lücken u[nd] Spalten, welche bei der weiteren Entwickelung d[es] embryonalen Bindegewebes in der Grundsubstanz d[es] letzteren auftreten und dieselbe mitsammt den in i[h]r gleichzeitig differenzirten Fibrillen bindegewebiger un[d] elastischer Natur in einzelne Lamellen zerlegen; vg[l.] des Verf. frühere Angaben, s. Ber. f. 1874. Die La[]cunen entstehen durch Verflüssigung der Grund[]substanz, während andererseits dieselbe, sagt Ver[f.] p. 142, „durch fibrilläre und elastische Metamorphos[e] einen höheren Härtegrad erreichen kann". Lacune[n] wie Fibrillen und elastische Substanzen sind als Grundsubstanzbildungen. Verf. identificirt seine La[]cunen mit den Gewebsspalten Schwalbe's, Key' und Retzius', Flemming's und Kollmann's un[d] verwahrt sich gegen eine Identificirung derselben mi[t] den v. Recklinghausen'schen Saftcanälchen, welch[e] in der Substanz der Bindegewebsmembranen, Fäde[n] und Balken liegen und nur microscopisch mit Hülf[e] der Silbermethode (? Ref.) demonstrirbar seien.

Verf. hält seine Gewebslacunen für wandungslose mit den Lymphgefässen communicirende Räume, di[e] nur selten einen zelligen Belag hätten; nichtsdesto[] weniger hält er sie für homolog mit den serösen Höh[]len, die sich in derselben Weise entwickelten und sic[h] nur durch den (später acquirirten) Endothelbela[g] unterschieden; wie sich der letztere in den serösen Räumen entwickelt, darüber gelangt Verf. zu keinen abschliessenden Ergebnisse. Das von ihm früher, Ber für 1874, beschriebene Subendothel hält Verf. ge[]genüber den Zweifeln Ranvier's und Key Retzius' fest.

Nur die Ranvier'schen platten Bindegewebs[]zellen lässt Verf. von den typischen Zellen des ur[]sprünglichen embryonalen Schleimgewebes abstammen die Plasmazellen des Ref., Fett-, Pigment- und Rund[]zellen kommen wahrscheinlich von Wanderkörper[]chen her.

Paladino (7) giebt eine eingehende vergleichende Beschreibung der Sehnen der Säugethiere; er unterscheidet 2 Typen: einfache und zusammengesetzte Zu den einfachen rechnet er nur die aus Bindegewebe bestehenden Sehnen, die zusammengesetzten enthalten mehrere Gewebe, Bindegewebe, hyalinen und Faserknorpel. Die Arterien der Sehnen zeigen mehrere Eigenthümlichkeiten, namentlich eine starke Intima mit elastischen Fasern, letztere laufen in entgegengesetzter Richtung als die zahlreichen elastischen Fasern der Media; auch deutliche Längsmuskeln kommen vor.

Pfeuffer's Ergebnisse (8) lassen annehmen, dass in den dicken elastischen Fasern des Nackenbandes zweierlei Bestandtheile vorhanden sind; eine in Gallerte umwandlungsfähige, durch die Verdauung extrahirbare Substanz, und eine andere, welche selbst

der Pepsinoxalsäurelösung längere Zeit widersteht, das „Elastin“; wahrscheinlich sind beiderlei Substanzen innig mit einander vermengt. Die Pepsinoxalsäurelösung bildet ein gutes Unterscheidungsmerkmal zwischen Bindegewebe und elastischem Gewebe, indem das erstere alsbald in solcher Lösung schwindet, letzteres sich längere Zeit hält. Das Nackenband vom Ochsen enthält meist Fasern von 9—10 μ Breite, das des Kalbes von 2,7—3,6 μ.

V. Knorpel, Knochen, Ossificationsprocess.

1) Arnold, J., Die Abscheidung des indigschwefelsauren Natrons im Knorpelgewebe. Arch. für pathol. Anatomie. 73. — 2) Bidder, A., Zur Frage über die Herkunft des sogen. inneren Callus. Centralblatt für Chirurgie. No. 42. 1876. — 3) Bizzozero, G., Geschichtliches über die Kenntniss des Knochenmarkes. Oesterreich. med. Jahrb. Hft. 2. S. 291. — 4) Budge, A., Weitere Mittheilung über die Saftbahnen im hyalinen Knorpel. Arch. f. micr. Anat. 16. S. 1. — 5) Busch, F., Ueber den microscopischen Befund einer aus dem Centrum tendineum stammenden Knochenplatte. Arch. für Physiologie von E. du Bois-Reymond. (Verhandlungen der physiologischen Gesellschaft zu Berlin. No. 16. 1877/78.) (Die fragliche Knochenplatte zeigte dasselbe Verhalten, wie es Lessing für die verknöcherten Vogelsehnen behauptet hat, d. h., sie erwies sich als reines petrificirtes Bindegewebe.) — 6) Derselbe, Die Osteoblastentheorie auf normalem und pathologischem Gebiete. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. X. S. 59. — 7) Clementi, G., La scoverta delle fibre della Sharpey rivendicata all' Italia. Atti dell' Accademia Gioenia di Sc. natur di Catania. Ser. III. Vol. 10. 1876. (1814 beschrieb bereits der Italiener Troja die Sharpey'schen Fasern.) — 8) Colomiatti, J. V., Contribuzione allo studio delle articolazione. Giornale delle R. Accademia di medicina di Torino. 1876. No. 1 e 2. — 9) Ercolani, G. B., Sul processo formativo del Callo osseo nelle diverse fratture delle ossa dell' uomo e degli animali. Memorie dell' Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Tom. IX. Ser. III. (S. den Ber. f. allgemeine Pathologie oder Chirurgie.) — 10) Flesch, M., Ueber das Schwanz-Ende der Wirbelsäule. Berichte der physikal. med. Gesellschaft zu Würzburg. 1. Juni. (Verf. theilt die interessante Thatsache mit, dass das Schwanzende der Wirbelsäule von Siredon der Chorda entbehrt, wohl aber deutliche Wirbelabgliederung zeigt; er erinnert an die Verhältnisse bei Fischen [Kölliker für Polypterus], wo ebenfalls die Chorda nicht bis ans Ende reicht. Der Werth des Vorhandenseins der Chorda für die Beurtheilung, ob etwas ein Wirbelhomologon sei oder nicht, wird durch derartige Erfahrungen zweifelhaft.) — 11) Derselbe, Ueber die Ernährungswege und Resorptionsvorgänge im Hyalinknorpel. Würzburger Verhandl. N. F. X. 1877. — 11a) Derselbe, Ueber ein Versilberungsbild des Hyalinknorpels. Bericht über die Münchener Naturf.-Versammlung. 1877. S. 231. — 12) Humphry, The growths of bone from the articular cartilages. Journ. of anatomy and physiology. Vol. XIII. P. 1. p. 86. (Spricht sich gegen Ogston's Ansichten, s. d. Ber., aus.) — 13) Maas, H., Die Deutung des Gudden'schen Markirversuches am Kaninchenschädel. Arch. f. klin. Chirurgie von v. Langenbeck. XXIII. Heft 2. (Maas giebt zwar zu, dass die Bohrlöcher an den Schädeln junger Kaninchen auseinander weichen, doch könne daraus kein Schluss für interstitielles Wachsthum gezogen werden. Die Löcher werden nämlich durch hineinwachsende Gefässe ausgefüllt und diese nehmen später denselben schiefen Verlauf, wie in den Canales nutritii. Die Erklärung, welche Schwalbe [Ber. für 1877] von dieser Erscheinung zu Gunsten des appositionnellen Wachsthums gegeben hat, gilt daher auch hier. Vgl. die Angaben von Schwalbe, s. dies. Ber.) — 14) Ogston, A., On the growth and maintenance of the articular ends of adult bones. Journ. of anatomy and physiology. Vol. XII. p. 503. (Verf. hat durch eine Reihe neuer Untersuchungen seine früheren bereits pro 1875 S. 41 referirten Resultate vollauf bestätigt gefunden. Die gegenwärtige Abhandlung giebt eine specielle Untersuchung der einzelnen Knochen des menschlichen Skeletes auf denjenigen Antheil ihrer Substanz, der auf die fortdauernde Ossification vom Gelenkknorpel her fällt. Verf. unterwirft bei dieser Gelegenheit auch die bisherigen Angaben über die Architectur der Spongiosa einer Kritik. Ohne die beigegebenen Abbildungen ist ein kurzes Referat nicht verständlich und wird deshalb auf das Original verwiesen.) — 15) Renaut, J., Sur les groupes isogéniques des éléments cellulaires du cartilage. Compt. rend. LXXXVII. No. 1. p. 37. — 16) Sachs, Ueber das gelbe Knochenmark und die Markhaut. Verhandlungen der Berliner physiologischen Gesellschaft. 14. Juni. Arch. f. Anat. und Physiologie, physiologische Abth. S. 340. (Verf. theilt mit, dass das Fett des Femur [Rind] erst bei 38—40° C. schmelze, während die abwärts vom Kniegelenk liegenden Knochen ein schon bei 20° C. flüssiges Markfett enthalten. Auch tritt Verf. wieder für die Existenz einer „Markhaut“ [Endosteum] ein.) — 17) Schaefer, E. A., Notes on the structure and Development of osseous tissue. Quart. Journ. of microsc. Sc. New Ser. Vol. XVIII. p. 132. — 18) Schwalbe, G., Knorpelregeneration und Knorpelwachsthum. Sitzungsber. der Jenaischen Gesellschaft für Medicin und Naturwiss. 28. Juni. — 19) Derselbe, Ueber den Gudden'schen Markirversuch und seine Bedeutung für die Lehre vom Knochenwachsthum. Ebendas. 10. Mai. Jena, 1879. XXV. (Wiederholung der bereits früher von Gudden und Verf., s. Ber. f. 1876, angestellten Versuche; Verf. beharrt bei seiner früheren Auffassung gegen Gudden und Wolff, s. No. 22 d. Ber.) — 20) Stadelmann, E., Die Histologie des „Pseudoknorpels“ in der Achillessehne des Frosches und dessen Veränderungen bei entzündlicher Reizung. Inaug.-Dissert. Königsberg i. Pr. 8. — 21) Tizzoni, G., Sulla istologia normale e patologica della cartilagini ialine. Arch. per le scienze med. II. 1877. — 22) Wolff, J., Ueber den Markirversuch am Kaninchenschädel. Arch. f. Anatomie und Physiologie, physiol. Abth. S. 620. (W. fand, dass am Kaninchenschädel die Bohrlöcher auseinanderrücken — wie Gudden — und tritt deshalb für ein expansives Wachsthum der Knochen aufs Neue ein. Uebrigens nimmt Verf. seine frühere Ansicht, dass der Knochen ausschliesslich durch Expansion wachse, ausdrücklich zurück.) — Vgl. auch IV. 2. Gerlach, Knorpel.

Bezüglich der Wege, welche das dem Körper einverleibte indigschwefelsaure Natron im Knorpel einschlägt, spricht sich J. Arnold (1) in nachstehenden Worten aus:

Das durch die Gefässe des Perichondrium und des Markes zugeführte Material dringt in der Intercellularsubstanz innerhalb feiner, zwischen den Fibrillen, Fibrillenbündeln und Fibrillennetzen gelegenen Spalten vor, welche wir als „interfibrilläre“ bezeichnen wollen. Von diesen aus gelangt der Ernährungssaft durch feine, in der Knorpelkapsel radiär verlaufende — intracapsuläre — Spalten in den von dieser umschlossenen pericellulären Raum. Es ist somit die Knorpelzelle von einer, wenn auch sehr dünnen Schichte des Ernährungsmaterials umgeben.

Durch Anwendung starker Chromsäurelösungen unter dem Microscope — das Detail des Verfahrens ist im Originale einzusehen — gelang es A. Budge (4), die Saftcanälchen des Knorpels im Zusammenhange mit ihren die Zellen bergenden Saftlücken zu isoliren. Die Canälchen bilden dichte Netze, die für jedes Zellen-Territorium als eine besondere Gruppe erkennbar sind, jedoch mit denen der benachbarten Territorien anastomosiren. Verf. möchte eine eigenthümlich modificirte Partie der Grundsubstanz, ähnlich, wie für Knochen- und Zahncanälchen, als die Wandschicht der Knorpelcanälchen annehmen.

Busch (5) untersucht den Werth der sog. metaplastischen und der osteoblastischen Knochenbildungstheorie unter Berücksichtigung aller der bekannten normalen und pathologischen Ossificationsvorgänge. Er kommt zu dem bemerkenswerthen Resultate, dass die Osteoblastentheorie vollkommen ausreiche, um alle die verschiedenen Ossificationen zu erklären, während das nachgewiesenermassen für die metaplastische Theorie nicht gilt. Verf. betrachtet die Osteoblasten als specifisch differenzirte Zellen, die nicht ohne Weiteres von gewöhnlichen Bindegewebszellen oder irgend anderen Zellen ersetzt werden können, und sucht nun im Einzelnen den Nachweis zu führen, wie bei jeder Ossification die auftretenden Osteoblasten von vorhandenen Osteoblasten abgeleitet werden können.

Besonders gut bei Rochen, aber auch bei höheren Vertebraten kann man nach Renaut (15) die Bildung regulärer Knorpelzellengruppen beim Wachsthum des Knorpels wahrnehmen, indem die von einer Zelle abstammenden Tochterzellen in besonders geformten Gruppen auch bei weiterer Theilung zusammen liegen bleiben. Von dem Momente ab, wo nun bei den Rochen Gefässe in den Knorpel einspriessen, die seine Umwandlung in ein knochenähnliches Gewebe einleiten, stellen sich alle Knochenzellen senkrecht zur Gefässaxe. Verf. bringt damit das sogen. „Sich Richten" der Knorpelzellen höherer Vertebraten an der Ossificationsgrenze in Beziehung, indem er darauf hinweist, dass um diejenigen Gefässe, welche nicht der Ossification dienen, herum ein solches „Richten" nicht stattfinde.

Die Angaben von Schäfer (17) über den lamellösen Bau des Knochengewebes bieten nichts Neues gegenüber den eingehenden Untersuchungen v. Ebners (s. Ber. f. 1874 u. 1875), die Schäfer übersehen zu haben scheint. Auch der Vergleich des Knochengewebes mit dem Baue des Cornealgewebes ist nicht neu (vgl. die bez. Bemerkung des Ref. im Handbuche für Augenheilkunde von Graefe und Saemisch 1874 und im Ber. f. 1874 p. 42).

Bezüglich der elastischen Fasern des Knochens theilt Schäfer ein Verfahren mit, mittelst dessen sie leicht von den bindegewebigen Sharpey'schen Fasern unterschieden werden können. Das entkalkte Knochengewebe wird sorgfältig von aller Säure befreit und mit einer Lösung von Magenta in Glycerin und Wasser tingirt unter dem aufgekitteten Deckglas: die elastischen Fasern treten dann mit tiefem Roth hervor.

Verf. bestätigt die Angabe Ranvier's, dass die Sharpey'schen Fasern sich niemals in den Haversschen Lamellensystemen finden, vermag dagegen die Bedeutung, welche Ranvier der von ihm sog. „encoche d'ossification" zuschreibt — s. Ranvier's „traité technique" — nicht anzuerkennen, obwohl er die Existenz der „Encoche" bestätigt. Das Gewebe der Encoche enthält keine Spur von Knorpelzellen und setzt sich scharf gegen das Knorpelgewebe ab, man kann es daher nicht, wie Ranvier es thut, vom Knorpel ableiten.

Wenn Verf. bei seiner Beschreibung des sog. membranösen und periostealen Ossificationsprocesses, die im Uebrigen nichts Neues giebt, die Grundlagen der Knochenfibrillen (osteogenic fibres, wie er sie nennt) scharf von den periostealen Bindegewebsfibrillen trennt, indem er S. 141 sagt (zur Erklärung einer Figur No. 5 pl. VII): Here the fibres spread out in all directions in the osteoblastic tissue; they are totally distinct from the connective tissue fibres of the periosteum, which occur chiefly near the outer surface of that membrane, so kann Ref. dem nicht beipflichten, sondern muss bei seinen bereits 1865 publicirten Angaben, s. Arch. für mikrosk. Anat. I. S. 371, verharren. Wie die Knochenfibrillen sich zu Lamellen zusammenlagern und so die lamellöse Structur des Knochengewebes entsteht, sucht Verf. zu erklären; eine wirkliche Erklärung des Umstandes der Lamellenbildung dürfte aber damit doch nicht gegeben sein.

Sharpey selbst bespricht in einem brieflichen Zusatze zu der Arbeit Schäfer's die Angabe Clementi's, welche auch in Toldts Lehrbuch der Histologie übergegangen ist, dass zweien italienischen Forschern, Gagliardi und Troja, die Ehre der Entdeckung der von Kölliker sog. Sharpey'schen Fasern gebühre. Gagliardi hat sicherlich die „perforating fibres" nicht gekannt; dass Troja 1814 dieselben gekannt habe giebt Sharpey bereitwillig zu. Dass aber der allverehrte Nestor der britischen Anatomen seine Entdeckung völlig unabhängig gemacht hat, davon wird gewiss Jeder überzeugt sein, sowie davon, dass diese Bildungen Sharpey's Namen mit Recht tragen, da er ihnen zuerst das Bürgerrecht in der Histologie gab. Wir werden es auch Niemandem verargen, wenn er es vorzieht lieber „Pacini'sche", als „Vater'sche" Körperchen zu sagen. Nur dagegen möchte Ref. protestiren, wenn Schäfer meint, die von Sharpey sogenannten: „reticulating fibres" seien auf dem Continent nicht bekannt; „ignored without exception" sind sie nicht. Ohne auf die gründliche Arbeit v. Ebners über dieses Thema noch einmal zurückkommen zu wollen, ist einfach auf Kölliker Gewebelehre zu verweisen, welche wohl das verbreitetste Lehrbuch des Continentes ist; hier findet man z. B. 4. Aufl. 1863, p. 224/225 alles, was man wünschen kann. In mehreren neueren Compendien fehlt allerdings eine genauere Besprechung des so leicht zu constatirenden und wichtigen Factums der mit so grosser Regelmässigkeit auftretenden abwechselnd körnigen und gestreiften Lamellenzeichnung.

Schwalbe (18) fand an Kaninchenohren, denen Substanzdefecte mit dem Locheisen beigebracht worden waren, dass sich die Knorpelsubstanz theilweise regenerirt, nicht aber vom alten Knorpel sondern vom Perichondrium aus, welches sich in den Substanzdefect hineinschiebt. (Vgl. die Erfahrungen Payraud's, Bericht f. 1877.) Weiterhin constatirt Verf., dass bei mehreren Locheisendefecten an Ohren junger Kaninchen angebracht, nach erheblichem Wachsthume der Ohren die Entfernungen von Mitte zu Mitte der Defecte stets dieselben blieben, während die Entfernungen von den Rändern des Ohres zunahmen. Der Knorpel des Kaninchenohres zeigt also vorzugsweise ein appositionelles Wachsthum.

Das appositionelle Wachsthum des Knorpels, hebt Verf. weiter hervor, sei indessen keineswegs ausschliesslich vorhanden, vielmehr müsse z. B. für die embryonale

Skeletknorpel auch ein interstitielles Wachsthum angenommen werden (Zunahme der Intercellularsubstanz und Vermehrung der in sie eingebetteten Knorpelzellen). — Gelegentlich bemerkt Verf., dass das Gewebe der Encoche d'ossification Ranviers nichts anderes, als der Rest der ursprünglichen, vor dem Auftreten der Knochenkruste überall vorhandenen Perichondrium-Knorpel-Verbindung sei; irrthümlich sei deshalb Ranviers Meinung, dass hier von Seiten des Knorpels neue Periostsubstanz gebildet werde, gerade das Umgekehrte sei der Fall.

[Heiberg, H. Norsk Magazin f. Laegevid. 3 Reihe. 8 Bd. Forhandl. p. 156.

Veranlasst durch eine Mittheilung von Schönberg über ein anchylotisches, schräg verengtes Becken, hebt der Verf. das allgemeine physiologische Interesse dieses Falles hinsichtlich der Frage über das Knochenwachsthum hervor:

Am Hüftbein vertritt die Fibrocartilago sacro-iliaca und der dreiästige Epiphysenknorpel der sich im Acetabulum berührenden Ossa ilium, Os pubis und Os ischii den Epiphysenknorpel der Röhrenknochen. Angesichts des herrschenden Streites über das Wachsthum der Knochen durch Apposition oder durch interstitielle Gewebsbildung, ist im vorliegenden Falle die Frage daher die, ob die Ala oss. ilium und Ala oss. sacri auf die eine oder die andere Weise gebildet ist? Im besprochenen Becken war nun die Entwickelung der Knochen bedeutend retardirt, indem sowohl Ala oss. ilium als Ala ossis sacri stark verkürzt waren und die Schrägheit dadurch hervorgebracht war. Die Pat. hatte im 10. bis 11. Lebensjahre an einer Krankheit des Ilio-Sacral-Gelenkes gelitten, nach welcher noch jetzt eine Hautnarbe deutlich war, während die ganze Fibrocartilago zerstört war und eine ossöse Anchylose der Knochen sich fand. Jede Knochenbildung von dieser Quelle ist also seit damals sistirt, und Os ilium, welches eigentlich sowohl aus Fibrocartil. sacro-iliaca als vom Epiphysenknorpel des Acetabulum wachsen sollte, hat nur die letzte Quelle des Wachsthum übrig gehabt und ist deshalb in der Entwickelung zurückgeblieben, eben so wie Ala oss. sacri derselben Verspätung ausgesetzt worden ist, vorausgesetzt, dass das Knochenwachsthum vom Epiphysenknorpel ausgeht. Schönberg's Becken ist sozusagen ein pathologisches Experiment in dieser Beziehung; zwar schliesst es keineswegs die Annahme eines geringen interstitiellen Wachsthums aus, denn die Ala oss. ilium ist grösser als bei einem 10—11jährigen Kinde, aber doch zeigt die fehlerhafte Entwickelung des Beckens unwiderleglich, dass die Fibrocartil. sacro-iliaca die grösste Bedeutung für die Entwickelung des Ala oss. ilium und sacri hat. **Ditlevsen** (Kopenhagen).]

VI. Blut, Lymphe, Chylus, Gefässe, Gefässdrüsen, Seröse Räume.

1) Abbe, E., Ueber Blutkörperzählung. Sitzungsber. der Jenaischen Gesellsch. für Med. und Naturw. Sitzung vom 29. November. Jena, 1879, S. XCVIII. (Verf. beschreibt einen nach Angaben von R. Thoma in Heidelberg von Zeiss gefertigten neuen Apparat zur Blutkörperchenzählung; derselbe hat einige Modificationen an dem Malassez'schen Mélangeur, benutzt die Hayem'sche Kammer und die von Gowers auf dem Boden der Kammer eingeschnittene Gittertheilung. Verf. untersucht weiter nach den Principien der Wahrscheinlichkeitsrechnung, welche Fehler die Zählmethode an sich, d. h. abgesehen von Fehlern im Apparat und blossen Irrthümern beim Zählen, gewärtigen lässt.) — 2) D'Arcy Power, On the Endothelium of the Body-Cavity and Blood-Vessels of the Common Earthworm, as demonstrated by Silver Staining. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. vol. XVIII. p. 158. (Verf. theilt im Anschlusse an E. R. Lankester's Notiz, s. d. Bericht, mit, dasss er durch Silberimprägnation die schon von Claparède gesehene Epithelial- oder vielmehr Endothelialbekleidung der Leibeshöhle des Regenwurms sehr deutlich machen kann. Auch lassen sich endotheliale Zellenauskleidungen der Blutgefässe von ganz ähnlichem Verhalten wie bei Vertebraten demonstriren; sie sind an verschiedenen Gefässen verschieden, wahrscheinlich müssen also Arterien und Venen unterschieden werden. Die grösseren Gefässe zeigen eine bindegewebige Adventitia, eine Muscularis fand Verf. nicht.) — 3) Arnstein, C., Zur Kenntniss der quergestreiften Musculatur in den Lungenvenen. Med. Centralbl. No. 39. 1877. — 4) Bardeleben, K., Ueber den Bau der Arterienwand. Sitzungsber. der Jenaischen Gesellsch. f. Medicin und Naturwissensch. Sitzung vom 10. Mai 1878. Jena, 1879. XXXV. — 5) Bizzozero, G., e, Salvioli, G., Studi sulla struttura e sui linfatici delle Sierose umane. Parte II: Sulla struttura e sui linfatici della Pleura. Archivio per le Scienze med. II. p. 248. (S. den Bericht für 1877. S. 35 u. 37.) — 6) Blake, Action of sulphate of Thorium on the blood corpuscles. American. journ. of microscopy, May 1876. (Nichts wesentlich Neues.) — 7) Bugnion, E., Note sur les globules sanguins du Mermis aquatilis Duj. suivie de quelques remarques sur la structure anatomique de cette espèce. Actes Soc. Helvet. 60 Sess. Bex. p. 247. — 8) Burger, D., Ueber das sog. Bauchgefäss der Lepidopteren nebst einigen Beobachtungen über das sympathische Nervensystem dieser Insectenordnung. Niederl. Arch. f. Zool. 1876. III. — 9) Cadiat, Le système veineux: Considérations nouvelles sur la texture des veines et sur l'endocarde; déductions pathologiques. Gaz. méd. de Paris. No. 10. 1877. — 10) Claus, C., Ueber Herz und Gefässsystem der Hyperiden. Zool. Anzeiger. 12. S. 269. — 11) Creighton, C., A theory of the homology of the suprarenals based on observations. Journal of anatomy and physiology. Vol. XIII. Octob. p. 51. (C. bespricht in ausführlicherer Form seine Ansicht, dass zwischen den Nebennieren und Ovarien Homologien beständen [vgl. Ber. für 1877. S. 35]. Er führt den Vergleich weiter aus, parallelisirt die Rindensubstanz der Nebennieren den eigenthümlichen mit cylindrischen Zellen ausgestatteten Resten obsolet gewordener Graaf'scher Follikel und die Marksubstanz den corpora lutea so wie den „Kornzellen" von His, Zellen des Keimlagers von Born, im Ovarium. Verf. geht dabei auch genauer auf den Bau der betreffenden Theile ein.) — 12) Dezsö, Béla, Ueber das Rückengefäss der Insecten. Az Erd Muzeum-Egylet Evkönyvei. Klausenburg, 1877. (Verf. hat dem magyarischen Texte einen kurzen Auszug in deutscher Sprache nachfolgen lassen; Ref. entnimmt daraus, dass Verf. mit Entschiedenheit die einzelnen Abtheilungen des Rückengefässes als ebenso viele „Segmentherzen" ansieht. Ferner spricht er die Ansicht aus, dass phylogenetisch die beiden Seitengefässstämme der Annulaten den 2 seitlichen Haupttracheenstämmen entsprächen.) — 13) Derselbe, Ueber das Herz des Flusskrebses und des Hummers. Zool. Anz. No. 6. — 14) Derselbe, Ueber den Zusammenhang der Kreislaufs- und respiratorischen Organe bei den Arthropoden. Ebendas. No. 12. — 15) Dupérié, P. L., Globules du sang. Thèse de Paris. 4. — 16) Eberhardt, A., Ueber die Kerne der rothen Blutkörperchen der Säugethiere und des Menschen. Diss. inaug. Königsberg, Pr., 1877. — 17) Ewart, J. Cossar, On valvular structures in the umbilical arteries. Journ. of anatomy and physiology. Vol. XII. P. II. p. 229. (Bestätigt die Angaben von Hyrtl und P. Berger bezüglich des Vorkommens von klappenähnlichen Falten in den Artt. umbilicales. S. Ber. f. 1872, S. 75.) — 18) Derselbe, On vascular

peribranchial spaces in the Lamprey. Ibid. p. 232. (Beschreibt eine Reihe von Lymphräumen, welche auch mit den Venen communiciren; die grössten liegen jederseits neben den Kiemensäcken; sie communiciren mit den inneren Jugularvenen.) — 19) Flemming, W., Ueber die Blutzellen der Acephalen und Bemerkungen über deren Blutbahn. Archiv f. micr. Anatomie, Bd. XV. S. 243. (Genaue Beschreibung der Blutzellen, ihres Verhaltens innerhalb und ausserhalb des Organismus, so wie gegenüber verschiedenen Reagentien.) — 20) Gulliver, Structure of the red blood-corpuscle of ovipara. Monthly micr. Journ. June. p. 296. 1877. — 21) Derselbe, Measurements of the red blood-corpuscules of the American Manatee (Manatus americanus) and Beluga leucas. Ann. mag. nat. hist. (5). Vol. 2. p. 172. — 22) Hayem, G., Des caractères anatomiques du sang chez les nouveau-nés pendant les premiers jours de la vie. Compt. rend. T. 84. 1877. — 23) Derselbe, Note sur les caractères et l'évolution des hématoblastes chez les ovipares. Soc. de Biologie 24. Novbr. 1877. Gaz. méd. de Paris. No. 2 et 4. — 24) Derselbe, Quelques considérations nouvelles relatives aux éléments du sang. Soc. de Biologie. 9. Févr. 1878. Ibid. No. 10. p. 121. — 25) Derselbe, Sur la formation des globules rouges dans les cellules vasoformatives. Soc. de Biol. 8. Juin. Ibid. No. 27. p. 330. — 26) Derselbe, Sur l'évolution des globules rouges dans le sang des animaux supérieurs (vertébrés vivipares). Compt. rend. LXXXV. No. 27. p. 1285. — 27) Derselbe, Sur le sang du chat nouveau-né. Gaz. méd. de Paris No. 21. p. 257. — 28) Lankester, E. Ray, The red vascular fluid of the Earthworm a corpusculated fluid. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. No. 69. January. p. 68. (Verf. hatte früher, wie auch Andere, das Vorkommen körperlicher zellenähnlicher Elemente in der Blutflüssigkeit des Regenwurms geläugnet; er corrigirt jetzt diesen Irrthum und beschreibt eine grosse Menge spindelförmiger mit Kernkörperchen versehener Kerne in der Blutflüssigkeit, die er von den Endothelzellen der Gefässe ableitet.) — 29) Derselbe, The vascular system of Branchiobdella and the blood-corpuscles of the earthworm. Journ. of anatomy and physiology. Vol. XII. P. IV. p. 591. (Bemerkungen zu Rolleston's Aufsatz, s. diesen Ber.) — 30) Derselbe, On the hearts of Ceratodus, Protopterus and Chimaera. Proc. Zool. Soc. P. III. p. 634. — 31) Malassez, Sur le nombre des globules blancs de sang à l'état de santé. Gaz. méd. de Paris. No. 25. 1876. — 32) Patrigeon et Meunier, Etude sur la numération des globules rouges et blancs du sang. Arch. génér. de Méd. 1877. Août. (Uebersicht der bisher geübten Methoden.) — 33) Peremeschko, P., Zum Bau der Blutgefässe. Zool. Anzeiger No. 9. (Die von Ranvier für die Gefässe der rothen Kaninchenmuskeln beschriebenen Erweiterungen finden sich auch an den Gefässen des Nackenbandes.) — 34) Pouchet, G., Sur les leucocytes et la régénération des hématies. Gaz. méd. de Paris. No. 3. p. 33. — 35) Derselbe, De l'origine des hématies. Ibid. No. 11. p. 135. — 36) Derselbe, Note sur l'évolution des éléments du sang des ovipares. Ibid. No. 26. p. 316. — 37) Derselbe, Note sur la circulation choriale des Rongeurs. Ibid. No. 17. p. 208. — 38) Renaut, J., Note sur les réseaux vasculaires limbiformes du tissu connectif lache. Ibid. No. 42. p. 515. — 39) Derselbe, Note sur l'anatomie générale de l'endartère. Ibid. No. 19. p. 229. — 40) Rolleston, G., The blood corpuscles of the Annelides. Journ. of anatomy and physiology. Vol. XII. P. III. p. 401. (Hauptsächlich polemisch gegen E. Ray Lankester, s. diesen Bericht.) — 41) Salvioli, G., Sulla struttura e sui linfatici del Cuore. Archivio per le Scienze med. dir. per Bizzozero. II. No. 3. p. 379. — 42) Schöbl, Ueber eine eigenthümliche Schleifenbildung der Blutgefässe im Gehirn und Rückenmark der Saurier. Archiv f. micr. Anatomie, Bd. XV. S. 60. — 43) Derselbe, Ueber divertikelbildende Capillaren in der Rachenschleimhaut nackter Amphibien nebst einer Mittheilung über die Resultate einer neuen Injectionsmethode. Sitzungsber. der königl. böhmischen Gesellsch. der Wissenschaften zu Prag. 25. Januar. (Verf. beschreibt zahlreiche kleine divertikelartige Ansätze an den Capillaren der Gaumen-, Oesophagus- und Kieferschleimhaut verschiedener nackter Amphibien, die in neuerer Zeit auch von Langer gefunden wurden. — Ranvier beschreibt Aehnliches von den Capillaren der Muskeln, Ref., Zeiss von denen der Schilddrüse, s. Ber. f. 1875 u. 1877. — Schöbl fand bei anderen Amphibien an der Stelle dieser Divertikel Wundernetze, und vermuthet deshalb, dass dieselben Analoga von Wundernetzen bilden. Ref. hatte Gelegenheit sich an Schöbl's eigenen Präparaten von diesen Divertikeln so wie von der Vortrefflichkeit seiner Injectionen zu überzeugen, die in der That das erfüllen, was Verf. von ihnen rühmt; sein Verfahren hat Verf. noch nicht mitgetheilt.) — 44) Stowell, On the structure of blood corpuscles. The american quart. micr. Journ. Vol. 1. p. 46. (Vertheidigt wieder die Kerne der Säugethierblutkörperchen.) — 45) Trinchese, S., Intorno alla struttura reticolare dei corpusculi rossi del sangue della Torpedine e della midolla dei nervi della Rana. Rendic. Accad. Sc. di Bologna. 1877—78. — 46) Trois, E. F., Nuovi fatti riguardanti la storia del sistemo linfatico dei Teleostei. Atti d. R. Istit. Venet. T. 4. Disp. 4. p. 579. — 47) Derselbe, Contribuzione allo studio del sistema linfatico dei Teleostei. P. I. Ricerche sul sistema linfatico del Lophius piscatorius. Ibid. Disp. 5. p. 765. — 48) Watney, H., Note on the minute anatomy of the Thymus. Proc. royal Soc. vol. 27. p. 369. — 49) Willis, R., On the sudoriparous lymphatic glandular systems. 8. London. — Vgl. auch: V. 1. J. Arnold, Saftbahnen im Knorpel. — V. 4. A. Budge, dasselbe. — V. 11 u. 11a. Flesch, dasselbe. — VIII. 7. Berger, Ganglienzellen im Herzen des Flusskrebses. — VIII. 8. Bevan Lewis, Lymphgefässe des Gehirns. — VIII. 78. Vignal, Ganglien des Fischherzens. — XI. 9. v. Wittich, Beziehungen der Lungenalveolen zum Lymphsystem. — XII. 7. Lymphgefässe der Milchdrüse (Creighton). — XIII. A. 12. Fuchs, Lymphgefässe der Augenlider. — XIII. A. 15. Heisrath, Lymphwege des Bulbus oculi. — XIII. A. 23. Löwe, Lymphraum im Glaskörper. — XIV. F. 7. Frédéricq, Blut und Gefässe der Cephalopoden. — Entwickelungsgesch. II. B. 31. W. Krause, Glandula tympanica.

Bardeleben (4) bespricht vorzugsweise die Längsmusculatur der Arterien und giebt auch eine genauere historische Uebersicht über die früheren Angaben betreffend diese Musculatur. Ein regelmässiges Vorkommen in allen grösseren und mittleren Arterien ist eine „innere Längsmuskelzone", bestehend aus zwei elastischen Membranen (bis 4 oder 5) und dazwischen liegenden Längsmuskeln. Dann finden sich solche auch in der Media zwischen den Ringmuskeln und in der Adventitia. Dabei kommen aber sowohl in dieser als auch in anderer Beziehung grosse individuelle Verschiedenheiten in den einzelnen Gefässprovinzen vor, wie Verf. es schon für die Venen gezeigt hat. Bezüglich der hier mitgetheilten Einzelnheiten sei auf das Original verwiesen. Bemerkt sei, dass z. B. in der Subclavia die Längsmuskelmasse erheblich stärker ist, als die der Ringmuskeln. Als allgemeine Ergebnisse seiner Untersuchungen führt B. an, dass es unzulässig sei, die Arterien bezüglich ihres Baues nach dem Caliber zu classificiren und dass die

Aufstellung eines musculösen und elastischen Typus (Ranvier) auch nicht angängig sei.

Hayem (22—27), dessen Angaben über die Blutbildung bei Erwachsenen wir bereits im vorigen Jahre erwähnen mussten, bringt wiederum eine Reihe neuer Mittheilungen. In der ersten schildert er genauer die von ihm sog. „Hämatoblasten" der oviparen Vertebraten, insbesondere vom Frosch (s. Ber. f. 1877. p. 38). Sie unterscheiden sich von weissen gewöhnlichen Blutkörperchen: 1) Durch ihre grosse Neigung in Haufen zusammenzukleben und zu zerfallen. 2) Durch den stets einfachen Kern mit einfachem Kernkörper. 3) Durch ihre Bewegungslosigkeit in Jodserum, worin die gewöhnlichen Leucocyten ihre amöboiden Bewegungen bewahren. 4) Nach mehrtägiger Aufbewahrung in Jodserum entwickeln sich glänzende fettähnliche Körperchen in ihnen so wie Vacuolen, wie sie nicht bei den Leucocyten, wohl aber bei den rothen Blutkörperchen beobachtet werden. 5) Gegen Jodlösung und Eosin verhalten sie sich wie die rothen Blutkörperchen; sie zeigen überhaupt dieselbe leichte Veränderlichkeit gegen diverse Reagentien, wie die rothen Blutkörperchen.

Weiterhin fand nun Verf. bei den viviparen Vertebraten so wie auch beim Menschen zwischen den bekannten Elementen des Blutes ausser seinen „globules nains", s. den Bericht für 1877 S. 38, noch Gebilde, welche er als noch jüngere Vorstufen der rothen Blutkörper ansieht. Er beschreibt dieselben als kleine vielgestaltige ungefärbte kernlose Körperchen von 1,5 μ bis 3 μ Grösse und nennt dieselben ebenfalls Hämatoblasten. (Bekanntlich sind solche Gebilde seit Zimmermann von fast allen Autoren, die Blut untersucht haben, gesehen worden und haben sich den verschiedensten Deutungen aussetzen müssen. Ref. Vgl. weiter unten Pouchet No. 34 ff.) Die Hämatoblasten der Säugethiere zeigen in vielen Punkten dieselben Eigenthümlichkeiten wie die der oviparen Vertebraten: Verhalten gegen Farbstoffe, leichtes Zusammenballen, leichte Zerstörbarkeit u. a. Einzelne dieser kleinen Körper führen bereits Hämoglobin, und es werden so Uebergangsformen zu den rothen Blutkörperchen hergestellt. Viele derselben zeigen deutlich schon eine Scheibenform.

In pathologischen Zuständen, z. B. bei der Anaemie, findet man abweichende Formen, z. B. grössere noch ungefärbte Hämatoblasten, Hämatoblasten mit spitzen Fortsätzen u. A.

Die Untersuchung der Hämatoblasten geschieht zweckmässig bei niederer Temperatur (1—1,5°), da sie dann nicht so leicht zerfallen, im eigenen Serum oder in gutem Jodserum. Was ihre Entwickelung bei Säugethieren anlangt, so fand Hayem bei neugeborenen Thieren, dass sie sich in dem Protoplasma der cellules vasoformatives Ranvier (Haematoblasten Wissotzky's, s. Ber. für 1876) bilden. Verf. bediente sich bei diesen Untersuchungen eines ähnlichen Verfahrens wie Wissotzky. Natürlich ist damit nicht ihr einziger Bildungsmodus angegeben; vgl. weiter unten Pouchet, No. 34 ff.

Bei dieser Gelegenheit untersuchte Verf. auch das Blut neugeborener Thiere (Katzen) auf die verbreitete Angabe hin, dass sich darin ungefärbte, den rothen sonst gleiche Körperchen fänden, so wie kernhaltige rothe Blutkörperchen (Leber und Milzblut). Letztere wurden nun niemals gefunden, wohl aber neben den gewöhnlichen rothen und weissen Blutkörperchen eine Menge von Hämatoblasten mit den angegebenen Characteren, und von 2 μ bis 4,6 μ Durchmesser, also viel kleiner als die kleinsten Leucocyten.

Pouchet (34—37) hat seine Untersuchungen über die Blutbildung bei Erwachsenen fortgesetzt (vgl. Ber. f. 1877 S. 38) und auf die höheren Wirbelthiere ausgedehnt. Die bei Haifischen gewonnenen Resultate konnte er auch für Batrachier bestätigen und findet Aehnliches auch bei Säugern, wenn auch mit gewissen Modificationen, die seine Erfahrungen mit denen Hayem's, s. diesen und den vorjährigen Bericht, in Einklang bringen.

In der Lymphe der Cisterna chyli und des Ductus thoracicus von Hunden findet Verf. 1) Sogenannte typische Leucocyten von 6 μ Grösse mit runden Kernen, welche fast das ganze Körperchen einnehmen, mit einem kleinen granulationsfreien Protoplasmahof, und einem einzigen central gelegenen Kernkörperchen. Der Kern färbt sich lebhaft in Carmin und Hämatoxylin, er quillt binnen 48 Stunden in einem vom Verf. gebrauchten (nicht näher präcisirten) Picrocarmin stark auf. Einzelne dieser Leucocyten haben auch grössere Dimensionen und zeigen grosse Kernkörperchen; Verf. meint, dass diese grösseren Formen einer Theilung entgegen gingen. In der Cisterna Pecqueti vom Kaninchen zeigten sich ausser den typischen Leucocyten noch 2 andere Formen: 1) grössere Formen mit eingeschnürten Kernen, 2) kleinere ohne Nucleolus.

Bei einem Triton, dem durch Abtragen des Schwanzes ein Blutverlust beigebracht war, fand Verf. nach Monatsfrist: 1) Typische Leucocyten, ganz von der Form, wie sie bei den Selachiern von ihm beschrieben wurden mit runden Kernen (s. Ber. f. 1877). 2) Leucocyten von einer der typischen ganz gleichen Form aber mit stumpfen Fortsätzen an beiden Polen, welche Hämoglobin führten, und ovalen Kernen. Diese Formen sind identisch mit denjenigen, welche Hayem, s. Ber. f. 1877, als Hämatoblasten der oviparen Vertebraten beschrieben hat; sie zeigen auch Vermehrung der nucleoli und angedeutete Segmentation des Kernes. Später zeigten sich bei demselben Thiere 3) Zellformen mit eiförmig gewordenem vergrössertem granulirtem Kern und schmaler hämoglobinführender Randzone von Protoplasma. Der Kern dieser Zellen färbt sich weniger leicht in Carmin und Hämatoxylin. 4) Ausgebildete Blutkörperchen: Die Kerne sind verkleinert und granulirt wie bei der Form 3, färben sich nicht mehr und schwellen in Picrocarmin nicht mehr auf, während die Kerne der Formen 1—3 so wohl in destillirtem Wasser, als auch in Picrocarmin stark quellen. Von der so zu sagen indifferenten Form 1, den typischen Leucocyten, können aber auch die definitiven Leucocyten (Leucocytes confirmés, Verf.) ausgehen, in diesem Falle vermehren sich die nucleoli und die Kernfurchen treten auf, aber gleichzeitig nimmt die Protoplasmamasse zu und wird in Wasser löslich; sie nimmt kein Hämoglobin auf. Pouchet leitet also bei den Vertebraten mit kernführenden Blutkörperchen (Haie und Tritonen wurden speciell untersucht, s. Ber. f. 1877, und Vorstehendes) die farbigen Blutkörper direct von den „typischen Leucocyten" ab, die er auch als einen Bestandtheil der Milz nachwies, s. Ber. f. 1877.

Was die kernlosen Blutkörper der höheren Vertebraten anlangt, so führt er dieselben zunächst auf die kleinen „Hämatoblasten" Hayems zurück, s. No. 22 dieses Berichts, welche er als identisch mit den bekannten Elementarkörperchen Zimmermann's ansieht. Diese selbst möchte er als abgeschnürte frei gewordene Stücke von Leucocyten ansehen und versucht das dadurch zu erhärten, dass einmal diese Elementarkörperchen dieselben Reactionen gegen diverse Reagentien und Farbstoffe zeigen, wie das Protoplasma der Leucocyten und dass man von den Leucocyten, während sie sich im kreisenden Blute befinden, sich kleine Stücke abschnüren sieht. Letzteres schliesst Pouchet aus Folgendem: Wenn er bei Kaninchen eine Vene des Mesenteriums unter dem Microscope leicht comprimirte, so konnte er es dahin bringen, dass fast nur klares Serum mit wenig Körperchen darin circulirte. Die dabei befindlichen Leucocyten hefteten sich bald an die Gefässwand an und man sah dann eine Menge Elementarkörperchen um dieselben sich ansammeln, freilich ohne ihre Abstammung direct verfolgen

zu können. Wenn sich die kleinen Hämatoblasten Hayem's zu rothen Körperchen umwandeln, so nehmen sie, ausser dass sie sich vergrössern, zu einer bestimmten Zeit eine ovoide Form an. Man hat diese Form bekanntlich dauernd bei den Tylopoden und auch hie und da bei Menschen beobachtet.

Demgemäss darf man die rothen Blutkörper der Säuger und die der oviparen Vertebraten nicht als complet homolog ansehen; die letzteren sind umgewandelte Leucocyten, die ersteren modificirte Sprossen von solchen. — Malassez stimmt in einer bei Gelegenheit des Pouchet'schen Vortrages, s. Gaz. méd. No. 3, gehaltenen Discussion, Pouchet bei. — Bezüglich der ersten Blutbildung bei Kaninchen theilt Letzterer ferner noch einige Beobachtungen mit, die aber, wenigstens in der dem Ref. bis jetzt zugekommenen kurzen Mittheilung (Gaz. méd. de Paris, No. 17), keine klare Anschauung geben. Es heisst — Ref. zieht vor die eigenen Worte der genannten Mittheilung zu geben: Les premières hématies embryonnaires nuclées des mammifères naissent dans l'aire vasculaire. (War längst bekannt, Ref.). Sur l'embryon de lapin du dixième ou du douzième jour environ, le feuillet vasculaire appliqué contre le chorion est mince et il semble que les hématies se forment sur place par segmentation d'une substance amorphe interposée aux noyaux, en même temps que cette substance prend les caractères de couleurs et de transparence propres aux hématies." Was Verf. hier eigentlich gesehen hat, bleibt in dieser Fassung unverständlich; das „il semble" zeigt auch, dass er sich selber über diese ersten Stadien nicht klar geworden ist. Von den Wissotzky'schen Angaben, so wie überhaupt denen anderer Forscher ist keine Rede. Bestimmter lauten da die oben referirten Mittheilungen Hayem's. Für spätere Stadien gibt Pouchet Folgendes: Auch bei Embryonen von 17 Mm. Länge (Kaninchen) sollen alle rothen Blutkörperchen noch in der Dottersackwand (région extraallantoidienne du chorion) entstehen, im Embryoleibe selbst soll noch keine Neubildung von rothen Blutkörpern stattfinden. In der bei den Nagern bekanntlich in ausgedehnter Weise erhaltenen und am Kreislauf betheiligten Dottersackwand sieht man wohlausgebildete Gefässe mit Endothelbekleidung; diese tragen an ihrer Innenfläche von Strecke zu Strecke kleine Haufen von Kernen ohne Kernkörperchen „et on ne distingue pas davantage le corps cellulaire." „Il est impossible, fährt Verf. fort, de ne point y voir des éléments en prolifération et certainement à se détacher". — „Ces amas sont des amas de leucocytes en prolifération qui tombent sans doute dans le sang". Also werden frischweg diese Kerne, an denen man weder Kernkörperchen noch Zellprotoplasma sieht, für Leucocyten erklärt. Da nun ausserdem keine Elementarkörper Zimmermann (Hämatoblasten Hayem) vorhanden sind, wohl aber kernhaltige rothe Blutkörper, so leitet Verf. in diesem Stadium, die rothen Blutkörper von diesen „Leucocyten" ab. Von welchen Elementen der Gefässwand sich diese aber entwickeln, wird wiederum nicht gesagt.

Renaut (38) beschreibt ausführlich im embryonalen Unterhautzellgewebe, namentlich da, wo sich später Fett entwickelt, vorkommende dichte, fächerförmig angeordnete Capillarnetze, denen, ausser gewöhnlichen platten Zellen, protoplasmareiche sog. Perithelzellen anliegen (Plasmazellen, Ref.). Er nennt diese Netze „réseaux vasculaires limbiformes". Die perithelialen Zellen entwickeln sich später zu Fettzellen und ist somit der Platz, wo ein Fettläppchen sich entwickeln soll, schon vorher durch eine eigenthümliche Gefässentwickelung bestimmt. Die Gefässe selbst entstehen aus „cellules vasoformatives" (Ranvier). Ueberhaupt ist die ganze Mittheilung Renaut's nichts Anderes als eine Uebertragung dessen, was Ranvier im grossen Netze gefunden hat (s. Ber. f. 1875), auf das Unterhautzellgewebe.

In einer zweiten Abhandlung (39) bemerkt Renaut, dass die grossen sternförmigen Zellen der Arterienintima, welche besonders von Langhans beschrieben wurden, dieselbe Längsstreifung zeigen, welche jüngst Ranvier an den glatten Muskelfasern der Gefässmuscularis beschrieben hat; er möchte daher diese Zellen, welche er auch nur an den grösseren Arterien („les artères destinées à la distribution du sang") findet, zu den contractilen Zellen rechnen (elles semblent plutôt analogues à des cellules contractiles").

Salvioli (41) injicirte die Lymphgefässe des Peri-, Myo- und Endocardiums mit löslichem Berlinerblau — das Verfahren ist nicht genauer angegeben. Im Endocardium, und zwar in dessen tiefliegendem sog. Stratum fundamentale, beginnen die Lymphgefässe mit einem sehr unregelmässig gestalteten Netzwerk, welches sich auch in die Mitral- und Tricuspidalzipfel verfolgen lässt (Belajeff). Dieses Netz echter Lymphgefässe steht mit einem zweiten, zwischen den Muskelbündeln des Myocardiums gelegenen Netz von wandungshaltigen Lymphgefässen in Verbindung; diese ergiessen sich entweder in das Lymphgefässnetz des Pericardiums oder direct in die grösseren Lymphgefässstämme, welche die Coronargefässe begleiten.

Die Blutgefässe des Centralnervensystems der Saurier, mit Ausnahme der Chamäleoniden, zeigen nach Schöbl's Untersuchungen (42) das eigenthümliche Verhalten, „dass jede einzelne Arterie von der entsprechenden Vene bis in die feinsten Verzweigungen begleitet wird"; die feinsten arteriellen Zweige biegen direct in die feinsten Venen um, so dass ein zwischen beide eingeschaltetes Capillarnetz durchaus fehlt.

VII. Muskelgewebe.

1) Abbate, V., Sulle ramificazioni ed anastomosi di alcune fibre moscolari nei muscoli sfinterici, nei muscoli a ventaglio ed in quelli a movimento rapido in alcuni mammiferi. Osservatore medico di Palermo. 1876. — 2) Bardeleben, K., Ueber Fascien und Fascienspanner. Sitzungsber. der Jenaischen Gesellsch. f. Med. u. Naturwissensch. 29. Nov. 1878. Jena, 1879. S. XCIV. (Verf. fand glatte Muskeln in den oberflächlichen Fascien namentlich des Rumpfes. [Die Tunica dartos wäre somit nur ein besonders ausgebildeter Fall vom Vorkommen glatter Muskeln in der Fascia superficialis. Ref.] Verf. sondert die tiefen Fascien von den „Hautfascien", letztere sind vielleicht als eine rückgebildete Hautmusculatur, erstere, die „Skeletfascien", z. Th. als rückgebildete Skeletmusculatur aufzufassen. Den weiteren Inhalt siehe im Bericht für descriptive Anatomie.) — 3) Coutance, A., De l'énergie et de la structure musculaire chez les Mollusques acéphales. Paris. 8. — 4) Engelmann, Th. W., Nouvelles recherches sur les phénomènes microscopiques de la contraction musculaire. Archiv. Néerland. des Sc. exact et natur. T. 13. p. 437. — 5) Flemming, W., Ueber Formen und Bedeutung der organischen Muskelzellen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Supplement. — 6) Froriep, A., Ueber das Sarkolemm und die Muskelkerne. Arch. f. Anatomie und Physiologie. Anat. Abth. — 7) Hoeltzke, H., Ueber partielle Augenmuskel-Ab-

schnürung. Marburger Inauguraldissertation. 27. Juli. (Verfasser bespricht in der unter Lieberkühn's und Wagner's Leitung entstandenen Arbeit auch die Muskelregeneration; seine Schlusssätze lauten: 1. Die neuen Muskeln stehen bei der Regeneration nach Trauma mit den alten in Zusammenhang. 2. Der Aufbau der neuen Muskeln geschieht nach dem Typus der embryonalen Entwickelung.) — 8) Kraske, P., Experimentelle Untersuchungen über die Regeneration der quergestreiften Muskeln. Habilitationsschrift. Halle a. S. 4. 2 Taf. (Dem Ref. für den Bericht nicht zugetheilt; hier soll also nur kurz bemerkt werden 1. Dass Verf. die jungen Muskelfasern ausschliesslich von den alten Muskelelementen ableitet. 2. Dass die wesentlichen Phasen des Regenerationsprocesses sind: Vermehrung der Kerne, Gruppirung des veränderten Protoplasmas der contractilen Substanz um dieselben als Umhüllung, Abspaltung der so entstandenen „Muskelzellen" von der Substanz der Faser, Auswachsen der einzelnen Muskelzellen je zu einer jungen quergestreiften Muskelfaser; ein Zusammenwachsen mehrerer Muskelzellen zu einer Muskelfaser findet nicht statt. 3. Dass die sogen. bandförmigen Elemente, kernreichen Platten, Muskelknospen der Autoren, nicht Entwickelungsformen junger, sondern Theile alter Fasern sind.) — 9) Nasse, O., Zur microscopischen Untersuchung des quergestreiften Muskels. Arch. f. die gesammte Physiologie von Pflüger. S. 282. XVII. Bd. — 10) Romanes, G. J., Preliminary Observations on the locomotor System of Medusae. Proc. Royal Soc. Vol. XXIV. p. 143 and XXV. p. 464. 1877. — 11) Derselbe, Further observations on the Locomotor System of Medusae. London Philos. Transact. — Vgl. auch III. 1, Kling, Muskelepithelien der Anthozoen. — VIII. 12, Chun, Muskeln der Rippenquallen. — VIII. 59, Ranvier, Bau quergestreifter Muskelfasern. — XIV. F. 11, v. Ihering, Muskeln der Mollusken.

Die bereits früher von Flemming (5) selbst an den Lymphgefässen, aber auch von Beale, Klebs, J. Arnold u. A. beschriebenen verästigten Muskelzellen werden vom Verf. in der Salamanderharnblase einer genaueren Untersuchung unterzogen. Hier finden sich nämlich Formen, welche durch Form, Verhalten gegen Reagentien, theilweisen Uebergang ihrer Ausläufer in die Ausläufernetze der Bindegewebszellen einerseits und Anlehnung an Muskelbündel andererseits sich als „Uebergangszellen" zwischen veritabeln glatten Muskelfasern und Bindegewebszellen erweisen; jedenfalls ist es unmöglich, von diesen Zellen mit Bestimmtheit auszusagen, ob sie Muskelzellen oder Bindegewebszellen seien. Ref., dem durch die Freundlichkeit des Verf.'s einige ausgezeichnete Präparate dieser Zellen zu Gebote standen, kann dieser Auffassung vollkommen beipflichten.

Froriep (6) hat den Weg der histochemischen Forschung betreten, um die alte Frage nach der Bedeutung des Sarkolemmas, ob Bindegewebsbildung oder Zellmembran zu lösen. Die Trypsinbehandlung, so wie die Behandlung mit verdünnter Salicylsäure entscheiden für die bindegewebige Natur des Sarkolemmas, indem dasselbe nebst dem Perimysium sich im Trypsin erhält, sich dagegen wie letzteres in der Säure löst. — Weiterhin bespricht Verf. die bekannte Anhäufung von kernhaltigem Protoplasma am Sehnenende der Muskeln und spricht sich dahin aus, „dass es das Protoplasma des ursprünglichen Muskelelementes sei, welches seine muskelbildende Function an den Enden des Primitivschlauches durch lebhafte Kernproduction bekundet und dass es andererseits Bindegewebszellen der Sehne sind, welche sich in der Umgebung des Primitivbündelendes anhäufen". (Etwaige Beziehungen zum Nervensystem, auf welche Golgi's Angaben hinzuweisen scheinen, s. diesen Bericht, erwähnt Verf. nicht. Ref.)

Nasse (9) empfiehlt, die Untersuchung frisch aufgespannter und gedehnter Muskeln in Salicylsäure (die Concentration ist nicht ausdrücklich angegeben) vorzunehmen. Die Fibrillen werden schön isolirt (das Sarkolemma soll nicht gelöst werden, vgl. die gegentheiligen Angaben von Froriep, s. dsn. Bericht). Verf. findet den feineren Bau der Muskelfaser wie Engelmann, s. Ber. f. 1873. Eingehend beschreibt er die Bilder an den Contractionsstellen und erläutert seine Beschreibung durch einen Holzschnitt; wir müssen dieserhalb auf die Original-Abhandlung verweisen. Als Kernpunkt seiner Beschreibung tritt hervor, dass, wenn man ein Muskelelement von Mittelscheibe zu Mittelscheibe rechnet, sich, so weit die microscopischen Bilder es deuten lassen, die grösste Menge der Eiweisskörper (nicht identisch mit anisotroper Substanz!) in der Mitte eines solchen Muskelelementes aufhäuft.

VIII. Nervengewebe.

1) Amidon, R. W., Note on the structure and arrangement of the medullated nerve fibres in the Ganglia of the posterior roots of spinal nerves. Chicago Journ. of nervous and mental disease. New Ser. I. p. 391. 1876. — 2) Arndt, R., Ueber einige bemerkenswerthe Verschiedenheiten im Hirnbau des Menschen. Arch. f. pathol. Anat. von Virchow, 72. Bd. S. 37. — 3) Babuchin, Beobachtungen und Versuche am Zitterwelse und Mormyrus des Nils. Arch. f. Anat. und Physiologie. Physiol. Abth. 1877. S. 250. (Die sog. „Kerne" der elektrischen Platten erweisen sich nach Babuchin als Sternzellen [Goldchlorid, Osmium] mit sehr feinen haarförmigen Protoplasmafortsätzen [behaarte Zellen, Verf.]. Ausserdem zeigen sich noch Cytoden ähnlicher Form und Protoplasmafäden, welche weder mit den behaarten Zellen noch mit den behaarten Cytoden zusammenzuhängen schienen. — Bei den pseudoelektrischen Organen von Mormyrus entsprechen die einzelnen Platten genetisch einem ganzen Bündel Muskelfasern, nicht einer einzigen Faser, wie Verf. früher, s. Ber. f. 1874, für die Zitterrochen, erwies.) — 4) Bellonci, G., Ricerche sul sistema nervoso centrale della Squilla mantis. Rendic Accad. d. Sc. d. Bologna. 1877—78. p. 88. — 5) Berger, E., Ueber ein eigenthümliches Rückenmarksband einiger Reptilien und Amphibien. Wiener akad. Sitzungsber. III. Abth. Februar. (Verf. [physiol. Laboratorium der Wiener Universität] weist nach, dass bei einer grossen Anzahl von Reptilien, aber auch bei Triton cristatus, Salamandra und Siredon, längs des Seitenstranges des Rückenmarkes, unterhalb der Pia, ein fibröses Band sich befindet, welches wohl eine besondere Schutzvorrichtung darstellt.) — 6) Derselbe, Untersuchungen über den Bau des Gehirns und der Retina der Arthropoden. Arb. aus dem zool. Inst. in Wien. 2 Hft. S. 173. — 7) Derselbe, Ueber das Vorkommen von Ganglienzellen im Herzen des Flusskrebses. Wiener akad. Sitzungsber. 1877. — 8) Bevan, Lewis, The relationships of the nerve cells of the Cortex to the lymphatic

system of the brain. Proceed. Royal Soc. No. 182, 1877. — 9) Bimar, A., Structure des ganglions nerveux, anatomie et physiologie. Thèse pour l'aggregation. Paris 8. 72 pp. — 10) Broadbent, W. H., On the Theorie of the Construction of the nervous System. Brit. med. Journ. March. 25. — 11) Cadiat, Note sur la structure des nerfs chez Invertébrés. Compt. rend. LXXXVI. No. 22. p. 1421. (Nichts Neues; nur spricht in einer Anmerkung Verf. von grossen, weit von einander stehenden Zellen, unter dem Ectoderm von Bryozoen gelegen; diese Zellen sollen durch lange kernführende Faserbündel mit einander verknüpft sein, und es gehen von diesem Zellen- und Faserplexus Fäden die Tentakeln entlang und zum M. retractor. Er erklärt diese Bildungen für nervöse.) — 12) Chun, C., Das Nervensystem und die Muskulatur der Rippenquallen. Habilitationsschr. Frankf. a. M. S. 40. (Senckenbergische Gesellsch.) — 13) Claus, Zur Lehre von den Pyramidenbahnen. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie XXXIV. S. 452. — 14) Cohnheim, J., Zur Geschichte der motorischen Nervenendigung. Virchow's Arch. für pathol. Anat. 74. Bd. S. 141. (Richtigstellung einer geschichtlichen Notiz Ranvier's in dessen Leçons sur le systeme nerveux, s. diesen Bericht.) — 15) Colasanti, Untersuchungen über die Durchschneidung des N. olfactorius bei Fröschen. Reichert's und du Bois-Reymond's Arch. 1875. S. 469; s. a. Atti della R. Accad. dei Lincei. Ser. II. 2. — 16) Couty, L., Les terminaisons des nerfs dans la peau. Thèse d'aggrégat. Paris. — 17) Coyne, P., Sur les terminaisons des nerfs dans les glandes sudoripares de la patte du chat. Compt. rend. LXXXVI. No. 20. p. 1276. (C. fand zahlreiche marklose Nervenfasern an die Schweissdrüsenknäuel der Katzenpfote herantreten, konnte dieselben aber nur bis zur Membran der Drüsenschläuche verfolgen, wo sie sich verloren. Dann schien es ihm „als ob andere" marklose stärkere Fasern mit Ganglienzellen ähnlichen Körpern in Verbindung ständen, die der Drüsenmembran von aussen aufliegen.) — 18) Dietl, Untersuchungen über die Organisation des Gehirns wirbelloser Thiere. I. u. II. Abth. Wiener akad. Sitzungsber. LXXVII. 1. Abth. S. 481 u. 584. (D. beschreibt in vorliegender Mittheilung an der Hand zahlreicher Abbildungen die Gehirne von Eledone moschata und Sepiola, ferner von Tethys fimbria sowie diverser Kruster: Maja, Squilla, Eryphia u. a. Ref. verweist bezüglich der erhaltenen Resultate auf das Original.) — 19) Dogiel, A., Zur Kenntniss der Nerven der Ureteren. Arch. f. mikr. Anatomie Bd. XV. S. 64. — s. a. Pamiętnik tow. lekarsk Warsz. III. (Nicht nur am unteren, sondern auch am oberen Theile der Ureteren, einige Ctm. vom Hilus entfernt, finden sich in der Adventitia Gruppen von Ganglienzellen, die mit Nerven in Verbindung stehen. D. schreibt ihnen Einfluss auf die Bewegungen des Ureters zu, und glaubt die Unhaltbarkeit der Engelmann'schen Theorie von den peristaltischen Bewegungen durch seine Befunde erwiesen zu haben.) — 20) Duval, M., Recherches sur l'origine réelle des nerfs craniens. Suite 4 et 5. Journ. de l'anatomie et de la physiologie normales et pathologiques de l'homme et des animaux. T. XIV. p. 1 et 451. — 21) Ehlers, E., Die Epiphyse am Gehirn der Plagiostomen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Suppl. (Verf. giebt eine genaue anatomische Beschreibung des Homologons der Zirbel bei den Plagiostomen; dieselbe geht in Gestalt eines langen weisslichen Fadens von der Decke des Mittelhirns aus nach vorn, wo sie in ein im Schädeldache gelegenes Endstück (cranieller Theil) endet. Daran schliesst sich eine vergleichend anatomische Betrachtung der Zirbel. Die Commissura mollis deutet Verf. als denjenigen Theil der ursprünglichen Hirndecke, welcher durch die Zirbelentwickelung von der hinteren Commissur getrennt wurde. Er spricht sich gegen die von Miklucho-Maclay gegebene Deutung des Fischhirns aus.) — 22) Engelmann, Th. W., Zur Theorie der Peristaltik. Archiv f. micr. Anatomi Bd. XV. S. 255. (Gegenüber Dogiel [s. diesen B richt] macht Engelmann geltend, dass D. den Uret des Kaninchens, an dem Engelmann seine beweise den Versuche angestellt hat, gar nicht auf Ganglie zellen untersucht hat und dass, auch wenn dort ei zelne Ganglienzellen zuweilen gefunden werden, durc aus nicht gefolgert werden kann, dass diesen ein Ei fluss auf die peristaltischen Bewegungen zukomme.) - 23) Ewald und Kühne, W., Ueber einen neuen B standtheil des Nervensystemes. Verhandlungen d naturhistorisch-medicin. Vereins zu Heidelberg. Ne Folge. Bd. I. Hft. 5. 1876. (War dem Ref. im vorig und vorvorigen Jahre leider nicht zugekommen; b der histologischen Wichtigkeit der Sache soll, obglei ein kurzer Auszug im Berichte für physiologische Chem pro 1877 gegeben ist, hier nachgetragen werden, da Verff. mittelst der von ihnen eingeführten Methode d Trypsin-Verdauung nachweisen: 1) Dass die Schwan sche Scheide wahrscheinlich bindegewebiger Natur is dieselbe löst sich in Trypsin. 2) Dass, abgesehen vo Mark, zwischen Schwann'scher Scheide und Axencyli der ein eigenthümlich verästigtes Gerüstwerk mit do pelten Contouren zurückbleibt, welches sich auch b Trypsin-Verdauung erhält. Verff. deuten es als e intramyelinisches Gerüst einer eigenthümlichen Hor substanz (Neurokeratin), welches zwischen zwei Sche den, der äusseren und inneren Hornscheide ausgespan ist; die innere Hornscheide ist gleich der Axencylinde scheide, die äussere liegt der Schw. Scheide an. Au die Neuroglia besitzt ein Gerüst aus Neurokerati eine „Hornspongiosa", welche Thatsache für ihre A stammung aus dem Epiblasten spricht.) — 24) Flec sig, P., Mittheilung über die Capsula interna. Ber. Münchener Naturf.-Vers. 1877. S. 226. — 25) Fo J. A., Leçons sur les centres nerveux. 4. Paris. — 2 Fritsch, G., Ueber das Nervensystem von Eledo Sitzgsb. d. Gesellsch. naturf. Freunde. S. 7. — Derselbe, Untersuchungen über den feineren Bau d Fischgehirns mit besonderer Berücksichtigung der E mologien bei anderen Wirbelthierklassen. Berlin. 94 und Anhang, 13 lith. Tafeln und 16 Holzschnitte. 28) Flögel, J. H. L., Ueber den einheitlichen Bau d Gehirns in den verschiedenen Insecten-Ordnungen. Ze schr. f. wiss. Zool. XXX. Suppl. S. 557. (Verf. ste in der sehr bemerkenswerthen Arbeit nach seinen a Insecten-Ordnungen umfassenden Untersuchungen d gemeinsamen Bauplan des Gehirns der Hexapoden f und bespricht die einzelnen Varianten bei den versch denen Ordnungen.) — 29) te Gempt, D., Ein Beit zur Lehre von den Nervenendigungen im Bindegewe Dissert. inaug. Kiel, 1877. 4. (Sehnennerven.) — Giuliani, M., Sulla struttura del midollo spinale sulla riproduzione della coda della Lacerta viridis. cerche fatte nel Laboratorio di anatomia normale de R. università die Roma pubbl. dal Fr. Todaro. V II. Fasc. 1. p. 145. — 31) Goette, A., Ueber Spinalnerven der Neunaugen. Zool. Anzeiger No. (Die sensiblen Nervenwurzeln der Neunaugen entspr pen in der Mitte zwischen zwei motorischen Wurz aus der Oberseite des Rückenmarkes, treten ausserh der Dura in ein Ganglion ein, und vereinigen sich da mit der nächst hinteren motorischen Wurzel.) — Golgi, C., Intorno alla distribuzione e terminazione nervi nei tendini dell' uomo e di altri vertebrati. G zetta med. italiana-Lombardia No. 23. p. 221. — Derselbe, Della terminazione dei nervi nei tendin di un nuovo apparato nervoso terminale musco tendineo. Atti della Società Italiana di scie naturali. Vol. XXI. Milano, 1879. — 34) Gowe W. R., Ueber den sogen. Facialis-Abducensk Centralblatt für die medic. Wissensch. No. 23. 35) Hennig, Die Einschnürungen und Unterbrech gen der Markscheide. Dissertat. inaugur. Königsbe Pr. 1877. (Erklärt die „indentations" von Schmi

für Kunstproducte.) — 36) Hertwig, O., und Hertwig, R., Das Nervensystem und die Sinnesorgane der Medusen. Monographisch dargestellt. Mit 10 lith. Tafeln. Imp. 4. Leipzig. S. a. im Auszuge: Jenaische Zeitschrift XI. Neue Folge. IV. 3. — 37) Hincks, Thomas, Note on the Movements of the Vibracula in Caberea Boryi, and on the Supposed common Nervous System in the Polyzoa. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. No. 69. p. 7. (January.) (Verf. macht darauf aufmerksam, dass die bei Caberea Boryi stark entwickelten Vibracula immer gemeinsam thätig sind, so dass hierdurch die von Fritz Müller ausgesprochene Ansicht eines sogen. Colonial-Nervensystems gestützt erscheint.) — 38) Jewell, J. S., On the Structure and function of the Ganglions of the posterior roots of the spinal nerves etc. Chicago Journ. of nervous and mental Disease. IV. N. Ser. 1877. — 39) Krieger, R., Ueber das centrale Nervensystem des Flusskrebses. Zool. Anzeiger. No. 15. (Histologisch meist wie Dietl, nur spricht sich Verf. gegen präformirte Fibrillen aus; ausserdem morphologische Beschreibung der Ganglienlager.) — 40) Korybutt-Daszkiewicz, W., Ueber die Degeneration und Regeneration der markhaltigen Nerven nach traumatischen Läsionen. Inauguraldissert. Strassburg. 8. 38 SS. 1 Taf. — 41) Krueg, J., Ueber die Furchung der Grosshirnrinde der Ungulaten. Zeitschrift für wissensch. Zool. XXXI. S. 297. (Enthält auch Angaben über die Entwickelung der Furchen an fötalen Gehirnen.) — 42) Langerhans, P., Das Nervensystem der Chätognathen. Monatsber. der Berliner Akademie. S. 189. (Verf. erweitert die Krohn'sche Beschreibung des Nervensystems von Sagitta durch den Nachweis eines vollständigen Schlundringes. Kurz, ehe die Schlundcommissuren ihre ventralen Ganglien erreichen, entsendet jede ferner nach innen einen Nerven zu einem kleinen runden Ganglion (Buccalganglion, Verf.), welches dem Schlunde hart anliegt und nach hinten einen Nerven in die Darmwand schickt. Durch diese Befunde wird die bisherige Stellung der Sagitta bei den Würmern zweifelhaft; vielmehr nähert sich dies Genus mehr gewissen Molluskenformen.) — 42a) Lannegrace. P., Terminaisons nerveuses dans les muscles de la langue et dans sa membrane muqueuse. 8. Paris. — 43) Laura, G. B., Nuove ricerche sull' origine reale dei nervi cerebrali (Glossofaringeo, acustico, facciale, abducente e trigemino. Atti della Reale Accademia delle Scienze di Torino. Vol. XIV. — 44) Derselbe, Sull' origine reale dei nervi spinali e di qualche nervo cerebrale (ipoglosso, accessorio del Willis, pneumogastrico. Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino Serie II. T. XXXI. XI. Tav. — 45) Löwe, L., Ueber das Verhältniss des Pedunculus cerebelli zum Hirnstamm. Arch. f. Psychiatrie VI. S. 619. 1877. — 46) Mc Intosh, W. C., On the arrangement and relations of the great nerve-cords in the Marine Annelids. Proc. Roy. Soc. Edinb. 1876/77. p. 372. — 47) Mayer, Sigmund, Ueber Degenerations- und Regenerationsvorgänge im normalen peripherischen Nerven. Wiener akad. Sitzungsber. math. natw. Classe LXXVII. Abth. III. S. 80. — 48) Derselbe, Nachträgliche Bemerkungen zu meinem Aufsatze: Ueber Degenerations- und Regenerations-Vorgänge etc. Prager med. Wochenschr. — 49) Morochowetz, L. v., Notiz über die Wirkung des Silbernitrats auf die Nervenfaser. Unters. aus dem Heidelberger physiol. Institut. II. S. 249. (Verf. nimmt keinen continuirlichen periaxialen Raum, sondern einzeln stehende, wie übereinandergelegte Ringe sich ausnehmende Kreiscanäle um die Axencylinder an; zuweilen umschliessen sie jedoch continuirlich die Axenfaser auf längere Strecken.) — 50) Panceri, P., Intorno alla sede del movimento luminoso nelle Campanularie. Rendic. della Reale Accad. delle sc. fisiche e matem. di Napoli. 1876. Settembre. — 51) Peschel, M., 60 Ganglien in dem Nervensystem des Kaninchen-Auges. Deutsche Zeitschr. für prakt. Medicin. No. 44. — (Verf. fand etwa 60 kleine distincte Ganglien an den Ciliarnerven des Kaninchens; sie liegen daselbst in 2 Gruppen, und zwar circa 36 zwischen Ganglion ciliare und Bulbus und etwa 20 zwischen Ganglion ciliare und dem Beginne des Ram. I. Trigemini. Die meisten bestehen nur aus wenigen Zellen, einzelne nähern sich aber in ihrer Grösse dem Ganglion ciliare, zum Theil sind sie sogar grösser, als dieses. Die Ganglien der zweiten Gruppe gehören einem höchst complicirten Plexus von Nervenfasern an, welche dem Trigeminus und Sympathicus zufallen. Eine detaillirte Beschreibung soll folgen.) — 52) Pick, A., Zur Histologie der Clarke'schen Säulen im menschlichen Rückenmarke. Centralbl. f. die med. Wissensch. No. 2. — 53) Pierret, Sur les relations existants entre le volume des cellules motrices ou sensitives des centres nerveux et la longueur du trajet qu'ont à parcourir les incitations qui en émanent ou les impressions qui s'y rendent. Compt. rend. No. 22. (Die längsten Nervenfasern führen zu den grössten centralen Ganglienzellen.) — 54) Derselbe, Recherches sur la structure de la moelle épinière, du bulbe et de la protubérance. Bull. de la Soc. anatom. p. 550. 1876. — 54a) Derselbe, Des origines centrales du nerf auditif. Ibid. p. 553. — 54b) Derselbe, Etude sur le noyau d'origine du nerf hypoglosse. Ibid. p. 556. — 55) Derselbe, Symptomes auditifs du tabes. Revue mensuelle, Févr. 1877. (Behandelt auch die Ursprungskerne des N. acusticus; die Originalabhandlung war dem Ref. nicht zugängig.) 56) Purser, J. M., On the anatomy and Physiology of the White Tracts of the Spinal Cord. The Dublin. Journ. of medical Science. May 1. (Klare übersichtliche Zusammenstellung.) — 57) Rabl-Rückhard, Ueber Isolirung des Axencylinders auf weite Strecken. Sitzungsber. der Gesellsch. naturforschender Freunde zu Berlin. 16. Juli. (Ueberosmiumsäure von 1—0,5 pCt. 72 Stunden angewendet bei Rückenmark von Fischen.) — 58) Ranvier, L., De la methode de l'or et de la terminaison des nerfs dans le muscle lisse. Compt. rend. Acad. des Sc. T. 86. No. 18. 6. Mai, p. 1142. V. a. Les Mondes, T. 46. No. 3. p. 130 et Revue scientif. No. 46. p. 1099. — 59) Derselbe, Leçons sur l'histologie du système nerveux. Paris, 2 Tomi. I. 352 pp. et IV. pl. II. 380 pp. et VIII. pl. 8. — 60) Reichenheim, M., Sopra il midollo spinale ed il lobo elettrico della Torpedine. Atti della R. Accad. dei Lincei III. 1. 1876. 1877. Roma 1877. (S. Ber. f. 1877.) — 61) Rohon, J. V., Ueber den Ursprung des Nervus vagus bei Selachiern mit Berücksichtigung der Lobi electrici von Torpedo. Arbeiten des zool. Institutes zu Wien. Hft. 1. — 62) Ross, J., The structure and function of the nervous system. Med. Tim. and Gaz. 1877. No. 1426. (Nichts Neues.) — 63) Rossi, A., Intorno alle terminazione dei Nervi nella pelle delle ali dei Pipistrelli. Rendiconti d. Accad. Sc. di Bologna. 1877—78. — 64) Rumpf, Th., Zur Histologie der Nervenfaser und des Axencylinders. Untersuchungen des physiologischen Institutes der Universität Heidelberg. Bd. II, Hft. 2. — 65) Sachs, C., Beobachtungen und Versuche am südamerikanisch. Zitteraale (Gymnotus electricus). Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. S. 66. — 66) Sanders, A., Contributions to the anatomy of the central nervous system in Vertebrate animals. P. I. Ichthyopsida. Sect. I. Pisces. Subs. I. Teleostei. Proc. Royal Soc. Vol. 27. p. 415. — 67) Schaefer, E. A., Observations on the nervous system of Aurelia aurita. London. Philos. transact. P. II. — 68) Schnopfhagen, Fr., Beiträge zur Anatomie des Sehhügels und dessen nächster Umgebung. Wien. akad. Sitzgsber. LXXVI. Abth. III. 1877. — 69) Schultze, Hans, Axencylinder und Ganglienzelle. Mikroskopische Studien über die Structur der Nervenfaser und Nervenzelle bei Wirbelthieren. Archiv f. Anatomie und Physiologie von His, Braune und Du Bois-Reymond. S. 259. — 69a) Derselbe, Die fibrilläre Structur der Nerven-

elemente bei den Wirbellosen. Arch. f. micr. Anatomie. XVI. S. 57. — 70) Sileanu, St. S., De pesci elettrici e pseudo-elettrici. Dissert. Napoli. 1876. 4. 108 pp. 1 Tav. — 71) Solger, B., Chiasma nervi optici von Engraulis. Sitzgsber. der naturf. Ges. zu Halle. 10. Febr. 1877. — 72) Stefani, A., e Weiss, G., Ricerche anatomiche intorno al cerveletto di colombi sani ed operati nel canali semicircolari. Mem. d. Accad. med. chir. di Ferrara. Nov. 1877. — 73) Tartuferi, F., Le eminenze bigemine anteriori ed il tratto ottico della Talpa europea. Seconda communicazione preventiva. Rivista sperimentale di freniatria e medicina legale. (Laboratorium von Prof. Magni in Bologna.) — 74) Tizzoni, G., Zur Pathologie des Nervengewebes. Centralbl. f. d. med. Wissenschaften No. 13. — 75) Derselbe, Sulla patologia del tessuto nervoso. Osservazioni ed esperimenti sulla istologia normale e patologica della fibra nervosa. Torino. 8. 64 pp. 1 Taf. (Vgl. d. Bericht über allgem. Pathologie; Verf. sieht den Hauptfactor bei der Zerstörung der Markscheide und auch z. Th. des Axencylinders in eingewanderten Zellen, welche nicht bloss von der Schnittfläche des Nerven aus, sondern wahrscheinlich auch „per diapedesin" und vielleicht auch noch durch Oeffnungen der Schwann'schen Scheide in das Innere der Nervenfaser eindringen. [Vgl. die Angaben von Korybutt-Daszkiewicz. s. diesen Ber.]. Bestätigt das intramyeline Gerüstwerk Kühne's, hält dagegen Ranvier's renflements biconiques nicht für normale Bildungen; bezüglich des feineren Baues des Axencylinders tritt er für dessen fibrilläre Textur ein.) — 76) Tschiriew, S., Sur les terminaisons nerveuses dans les muscles striés. Compt. rend. LXXXVII. No. 17. 77) Viault, Fr., Recherches histologiques sur la structure des centres nerveux des Plagiostomes. Arch. de Zool. expérimentale de Lacaze-Duthiers. T. V. 1876. — 78) Vignal, Note sur le système ganglionnaire du coeur des poissons osseux. Soc. de Biologie v. Gaz. méd. de Paris. No. 45. p. 558. (Nach V.'s Untersuchungen finden sich beim Fischherzen kleine Gruppen von Ganglienzellen unregelmässig an der ganzen Oberfläche des Ventrikels zerstreut, während bekanntlich das sog. Bidder'sche Ganglion beim Frosche aus 2—3 Ganglienzellengruppen an der Kammerbasis besteht. Ein grösseres einfaches Ganglion findet sich ferner beim Fische an der Grenze zwischen Vorhof und Kammer, möglichst nahe am Vorhof; der Sinus enthält keine Ganglienzellen. Mit diesen anatomischen Daten stehen die Stannius'schen Versuche am Fischherzen, die entsprechend zu modificiren sind, im Einklange.) — 79) Wernicke, Beiträge zur Anatomie des Gehirns. Arch. für Anatomie und Physiologie. Physiol. Abth. S. 591. (Schliesst sich der Ansicht von Burdach, Gratiolet und Meynert an, dass Fasern der vorderen Commissur bis in den Hinterhauptslappen verlaufen; ausserdem beschreibt er ein Faserbündel, welches den Pli courbé (2. Schläfenwindung) mit dem Gyrus fusiformis verbindet.) — 80) Zincone, A., Nota sopra alcune particolarità di struttura del midolle spinale del Bue. Gazzetta Veterinaria, 1876. f. 2. (Beschreibt besondere Züge markhaltiger Nervenfasern in der grauen Substanz.) — Vgl. auch: VI. 45. Trinchese, Froschnerven. — IX. 15. Todaro, Hautnerven der Reptilien. — IX. 11. Ribbert, Hautnerven der Säugethiere. — XI. 8. Stirling, Lungennerven. — XIII. A. 2. Arnstein, Nerven der Iris. — XIII. A. 3. Baumgarten, Semidecussation d. N. opticus. — XIII. A. 10. Formad, Irisnerven. — XIII. A. 11. Franck, N. sympathicus capitis. — XIII. A. 14. Gowers, Sehnervenkreuzung. — XIII. A. 26. Nicati, Dasselbe. — XIII. A. 33. J. Stilling, Sehnervenursprung. — XIII. A. 39. Woinow, Sehnervenkreuzung. — XIII. C. 1. Bonnet, Nerven der Haarbälge. — Entwicklg. II. B. 31. W. Krause, N. tympanicus.

Arndt (2) bespricht die verschiedene histologische Differenzirung, bezw. Ausbildung, welche sowohl die Nervenfasern als die Ganglienkörpe[r] gesunder Menschen zeigen können. Er meint u. A. dass dünnere Axencylinder weniger leistungsfähig seie[n] als stärkere, dass häufige Kerne an denselben auf eine[n] mehr embryonal gebliebenen Zustand zurückweisen dass auch das Verhalten der Markscheide beträchtlich Verschiedenheiten aufweise; ein nur wenig glänzendes wie staubig aussehendes Mark sei die unvollkommener Bildung. Ganglienzellen müssten bei voller Ausbildung das bekannte fibrilläre Aussehen haben. — Ver[f.] erkennt jedoch weder im Axencylinder noch in de[n] Ganglienzellen selbstständige präformirte Fibrillen an

Auf die Masse der grauen, normal gebildete[n] Hirnsubstanz, die sich besonders im Windungsreichthum ausdrückt, führt Verf. die Quantität der psychischen Leistungen zurück; die Begriffe: „geistreich" „geistesarm" resultiren aus dem Massenverhältniss de[r] grauen Substanz; die Qualität der Seelenthätigkei[t] dagegen, die Verstandesarbeit, ist bedingt durch di[e] anatomische Differenzirung und Ausbildung der Elementarbestandtheile des Centralorgans.

Im Verfolg seiner Untersuchungen über den Ursprung der Hirnnerven (s. Ber. f. 1876 u. 1877 schildert Duval (20) zunächst noch einmal an Längsschnitten den Ursprung des N. facialis und des Trigeminus. Wir haben dem im vorjährigen Bericht bereits Mitgetheilten nur hinzuzufügen, dass Duva[l] streng den motorischen Kern des Trigeminus (noya[u] masticateur) von den übrigen Quintuskernen sondert sowie auch vom Facialiskern, dass er aber für de[n] Facialis zwei Kerne zulässt, einen, der ihm und dem Abducens gemeinsam sei, und einen zweiten, de[n] Nucleus proprius (VII.), den Meynert und Stieda schon richtig erkannt haben. (Bekanntlich ist i[n] neuerer Zeit der Nucleus proprius als der einzige Facialiskern angenommen worden und ist der sog. Nucleus communis allein dem Abducens zugeschrieben s. Gowers im Berliner med. Centralbl. u. W. Krause Allg. Anatomie.) Duval, ohne dieser Angaben z[u] erwähnen, bleibt bei seiner früheren Meinung stehen Er theilt ausserdem die Untersuchung einer Medull[a] oblongata mit, die von einem Falle von sog. Paralysie labio-laryngée (Duchenne) herrührte und deren Resultat für seine Auffassung, sowie für die Trennung des Facialiskerns vom Noyau masticateur des Trigeminus, welche man früher confundirt hatte, spricht Bei der genannten Lähmungsform zeigen sich nämlic[h] die oberen Facialisäste intact, die unteren allein sind nebst der Zunge, gelähmt. Es fand sich nur ein complete Degeneration des Nucleus proprius facialis sowie des Hypoglossuskernes; der Nucleus communi[s] war intact.

Bezüglich des Ursprungs des N. trochlearis, de[r] den Gegenstand seiner zweiten Abhandlung bildet bestätigt Verf. lediglich die Angaben von Meynert Stieda, Merkel, W. Krause u. A.; mit W. Kraus[e] tritt er für eine vollständige Kreuzung der Tro

chlearisfasern im Velum med. anter. ein. Interessant sind seine Bemerkungen über das Verhalten des Trochlearis bei verschiedenen Thieren. Die beigegebenen Abbildungen sind, ebenso wie die früheren, sehr instructiv.

Das Werk von G. Fritsch (27) über das Fischgehirn, dessen Inhalt in manchen Punkten nach früheren vorläufigen Mittheilungen bereits in diesen Berichten Berücksichtigung gefunden hat (vgl. Ber. f. 1875, S. 61), darf wohl als die eingehendste Darstellung bezeichnet werden, welche das Fischgehirn bis jetzt gefunden hat. Sie gewinnt besonderen Werth vorzüglich durch zwei Punkte, einmal durch die vortrefflich durchgeführte Combination der morphologisch-entwickelungsgeschichtlichen und histologischen Untersuchung, dann durch die eingehende Discussion der Homologien bei anderen Wirbelthierklassen. Mit dem Hinweis auf den Bericht für 1875 (l. c.) geben wir hier eine Aufzählung der vom Verf. neu hingestellten Facta und neuen Auffassungen unter Anlehnung an seine eigenen Worte im Schlusscapitel des Werkes.

Den beiden ersten Abtheilungen des Fischgehirns, die bisher vielfach als Vorder- und Hinterlappen des Grosshirns aufgefasst worden sind, giebt F. eine neue Deutung, indem er sie für die getrennt bestehen bleibenden embryonalen Hirnabschnitte des primären und secundären Vorderhirns erklärt. Stammhirn (primäres Vorderhirn) und Stirnhirn (secundäres Vorderhirn) würden hier also getrennt bleiben. Das freibleibende primäre Vorderhirn (Lobi optici autt.) nimmt nicht den Charakter eines Zwischenhirns höherer Thiere an, sondern eines unvollkommenen Grosshirns; es bildet Rindenschichten, die sich nach hinten und unten in das Gebiet des zweiten Hirnbläschens hinüberziehen und oben die dem Mittelhirn allgemein zukommenden Organe überwölben. Eine stärkere Wucherung einzelner Theile, welche sonst zur Sonderung von Hirnmantel und Stammlappen führt, tritt nicht ein, und so repräsentirt die Rinde im oberen Theil diejenige Region, von welcher die Mantelbildung der höheren Thiere ausgeht, seitlich diejenige der Insel und läuft in gleichmässigem Bogen ohne weitere Ausbuchtung nach rückwärts, um sich, wie zu einem (nicht ausgebildeten) Cornu Ammonis einzurollen. Der Begriff „Zwischenhirn" als des zwischen den Grosshirnhemisphären zurückbleibenden Restes vom ersten Hirnbläschen passt also für diesen Theil des Fischgehirns in definitiver Ausbildung keineswegs, er bleibt primäres Vorderhirn und enthält hauptsächlich die Organe des sog. Stammlappens der Säugethiere, d. h. des von den Lappen des Hirnmantels umwucherten centralen Grosshirns. Verf. will daher den Namen „Stammhirn" dafür festhalten. Es scheint Verf. mit Rücksicht auf dieses Verhalten der sog. Lobi optici des Fischhirns, dass man die Bedeutung des primären Hirnbläschens für das ausgebildete Organ unterschätzt habe und dass die vicariirende Ausbildung der beiden Abschnitte (des primären und secundären Vorderhirnbläschens) der wesentlichste Grund für die wechselnde Gehirnformation in den verschiedenen Wirbelthierklassen sei.

Gegen das secundäre Vorderhirn (Stirnhirn Verf.) grenzt sich das Stammhirn durch einen tiefen Spalt ab, dessen Lage bei höheren Thieren die in der Tiefe der Sylvi'schen Furche sich bildende Abgrenzung gegen die Reil'sche Insel zu kennzeichnen scheint. Im Inneren hängt ein mittlerer Hohlraum (Ventriculus tertius) durch eine verengerte Stelle jederseits mit lateralen Ausbuchtungen, analog, wenn nicht homolog den Ventriculi laterales, zusammen. Findet sich eine ausgedehntere Fortsetzung des Hohlraumes in das secundäre Vorderhirn, die einfach oder doppelt auftreten kann (Selachier), so ist diese als Cornu ant. ventr. lat. mit dem Ventr. lobi olfactorii aufzufassen. Das Mittelhirn (Vierhügel) ist oben meist gänzlich durch die Stammhirnrinde überwölbt, von hinten her theilweise durch die sehr stark entwickelte Valvula cerebelli. Die Vierhügelganglien sind nahezu lateral angeordnet, so dass man ein hinteres äusseres und ein vorderes inneres Paar unterscheiden kann. In den sogenannten Lobi optici sind demnach Mittelhirn- und Zwischenhirngebiete höherer Vertebraten vertreten, deren Grenzen Verf. annähernd bestimmt hat. Das Hinterhirn fasst Fr. mit der Majorität der Autoren (gegen Miclucho-Maclay) als Cerebellum auf. Es entspricht in dem mittleren vorragenden Theile dem Wurm höherer Thiere, die seitlichen Anhänge (wenn vorhanden — Fimbriae Lobi nervi Trigemini — den Hemisphären-Anlagen. Die Lobi nervi vagi des Nachhirns zeigen mannichfache Abänderungen, die mediane Abtheilung der Vaguskerne ist wahrscheinlich dem electrischen Lappen homolog.

Als wichtiges allgemeines Ergebniss betont Verf. ferner die Nothwendigkeit der Unterscheidungen der Nervenfasern nach Kaliber und Habitus. Die Verbreitung der starken kräftig imbibirten Axencylinder reicht im Fischgehirn nicht über das Zwischenhirngebiet hinaus, sie fehlen durchaus in den sogen. „Hemisphären". Die breitesten Fasern kommen den motorischen Wurzeln zu, diejenigen der sensiblen sind feiner und dichter gestellt. Unerklärlich sind die breiten Fasern des Acusticus. Commissurenfasern, Associationsfasern und Fasern des Projectionssystemes I. Ordnung (Meynert) sind von den Nervenwurzeln leicht zu unterscheiden, sie sind schmal, dicht gelagert und schwach imbibirbar. Denselben Charakter zeigt ein grosser Theil der aus dem Stamme durch die Commissura ansulata (Pons Varoli) aufsteigenden Fasern (zu denen auch die sog. directen Fasern der Hirnrinde gehören); diese haben wahrscheinlich eine Umlagerung in gangliösen Centren bereits erfahren. Eine principielle Unterscheidung von Stammganglien, gangliösen Centren der Medulla oblong. und der Medulla spinalis erscheint Verf. unthunlich, ebenso die Aufstellung eines Projectionssystemes II. Ordnung im Sinne Meynert's (vgl. die gleichen Angaben Flechsig's und Forel's).

Breite Axencylinder erscheinen als Projections-

system 3. Ordnung, also in den peripheren Nerven und deren Wurzeln; wo solche Axencylinder tiefer in das Centralorgan hineinreichen, sind sie mit grosser Wahrscheinlichkeit als directe Fortsetzungen von Nervenwurzeln zu betrachten, wo sie die Raphe passiren, als deren Kreuzungen. Bei bipolaren Ganglienzellen erscheint der centrale Fortsatz schwächer als der periphere; wahrscheinlich gilt Aehnliches auch für die multipolaren Zellen. Sonach könnte man als allgemeines Gesetz annehmen, dass die breiten Fasern ohne Vermittelung von Ganglienzellen als Nervenwurzeln in die Centralorgane eintreten und hier in sehr verschiedener Höhe — die höchsten erst oben in den Ganglien des Zwischenhirns — die nächste Verbindung mit Ganglienzellen eingehen; auch die gekreuzten Fasern könnten sich dem gleichen Gesetz unterwerfen. — Das allgemeinste Princip der motorischen Nerven hinsichtlich ihres centralen Ursprunges ist das der unvollständigen Kreuzung, der grössere Fasertheil bleibt ungekreuzt. Der Trochlearis erscheint complet gekreuzt, der Abducens ganz ungekreuzt. Bei den sensiblen Nerven lassen sich die Verhältnisse der Kreuzung schwerer feststellen, doch scheint auch hier theilweise Kreuzung die Regel.

Verf. beschreibt ferner genau die im Fischgehirn vorkommenden bestimmt verlaufenden Züge gelatinöser Substanz; dieselben stehen bei Fischen mit der Zirbel in unmittelbarer Verbindung. Auch bei den höheren Wirbelthieren und dem Menschen finden sich Andeutungen solcher Züge. — Als specielle neue Thatsachen sind ferner anzuführen: 1) Der Nachweis der Zugehörigkeit des Tectum opticum zum Zwischenhirn; 2) der Nucleus corticalis, eine Zellengruppe an der Basis desselben; 3) die Beziehung des als Corpus geniculatum externum gedeuteten Organes zum Tractus opticus; 4) der Nachweis bestimmter Vierhügelganglien; 5) die centrale Endigung bestimmter Theile des Tractus opticus in diesen Ganglien; 6) die Verfolgung aus den Lobi inferiores, welche Verf. als Homologa der Corpora candicantia anzusehen geneigt ist, aufsteigender Faserzüge in den Ursprung des sog. Torus longitudinalis; 7) der Nachweis des abweichenden Verlaufes der vorderen Abtheilung der Hauptcommissur von der hinteren, wodurch jene den Character eines Theiles der Commissura anterior, diese einer Commissura posterior annimmt; 8) die Aufdeckung einer Kreuzung von Olfactoriusfasern in der Commissura interlobularis, ferner des Verlaufes der äusseren Riechnervenwurzel durch die Hemisphäre, ferner einer grossen, vermuthlich der Linsenkernschlinge entsprechenden Kreuzung breiten Axencylinder zwischen drittem Ventrikel und Substantia perforata posterior.

In einem Anhange sucht Verf., der bezüglich der Vergleichung von Vertebraten und Evertebraten als verbindendes Mittelglied, ähnlich wie Semper und Dohrn, die Arthropoden und die Anneliden ansieht, den Schlundring der Vertebraten zu bestimmen. Die gelatinösen Züge des Fischhirns laufen in ähnlicher Weise wie die Faserzüge eines Arthropodengehirns, sie können möglicherweise nach dem Principe des Functionswechsels (Dohrn) verlassene Nervenbahnen darstellen. War bei den Ahnen der Vertebraten ein Oesophagus vorhanden, so nahm dieser vielleicht seinen Weg unter der Hypophysis (nicht durch die Rautengrube, Leydig, Dohrn), folgte der Substantia perforata media, stieg zwischen den Crura cerebri hindurch zum Recessus pinealis auf, dann mit der Epiphysis zur Schädelkapsel. Hypophysis und Epiyhysis cerebri, sowie eine die Substantia perforata posterior durchziehende Gefässscheide von eigenthümlichem Bau dürften dann als ösophageale Ahnenorgane gedeutet werden. (Ref. möchte von allen bisher in dieser Beziehung aufgestellten Hypothesen diese als die acceptabelste hinstellen.)

Giuliani (30) bringt aus Todaro's Institut eine gute Beschreibung des Rückenmarkes und der Reproduction des Schwanzes von Lacerta viridis. Aus dem ersten Theile der Arbeit heben wir hervor, dass sich in der grauen Substanz vier besondere kleine Längsbündel markhaltiger Nervenfasern befinden, von welchen die beiden oberen (dorsalen) bis jetzt noch bei keinem anderen Wirbelthiere beschrieben zu sein scheinen. (Die beiden unteren hat Zincone, s. diesen Bericht, beim Ochsen erwähnt.) Die Nervenzellen theilt Verf. in 3 Gruppen: Vorderhorngruppe, Hinterhorngruppe und Commissurenzellen; sowohl die Ausläufer der Vorderhorn- als auch der Hinterhornzellen sah er in Nervenwurzelfasern übergehen. Bezüglich der histologischen Vorgänge bei der Regeneration des Schwanzes wolle man das Original einsehen.

Golgi (32. 33) giebt in vorläufiger Mittheilung die Resultate seiner auf den Menschen und zahlreiche Wirbelthiere ausgedehnten Untersuchungen über die Endigungsweise der Sehnen-Nerven. Zunächst constatirt er die Häufigkeit solcher Endigungen an fast allen Muskeln, namentlich auch vom Menschen. Sodann unterscheidet er zwei Typen, von denen der eine mehr oberflächlich gelegene und zerstreute Gebilde umfasst, die den Endkolben der Conjunctiva und kleinen Pacini'schen Körperchen gleichen. (Solche Bildungen sind ja übrigens längs der Muskeln im intermusculären Bindegewebe etc. bekannt.) Der zweite Typus entspricht offenbar den von Rollett und Sachs (s. den vorigen Bericht) beschriebenen Körperchen. Golgi findet dieselben stets an der Grenze zwischen Muskel- und Sehnensubstanz; sie stehen sowohl mit dem Sarcolemma, als auch mit der Sehnensubstanz in Verbindung (Verf. nennt sie deshalb „Organi nervosi terminali muscolo-tendinei"), und zeigen sich als spindelförmige, kleine Granulationen führende Körper, wesentlich aus kernhaltigem, fibrillärem Bindegewebe zusammengesetzt. Die Nerven treten nach wiederholter Theilung in dieselben ein, verlieren ihre Markscheide und endigen in einem feinfaserigen, terminalen Netzwerk in den Körperchen (Goldchloridpräparate).

Gowers (34) untersuchte eine Medulla oblongata bei vollständiger Entartung beider NN. abducentes; nervi faciales ganz normal. Gleichzeitig zeigten sich beide sogen. Facialis-Abducenskerne durch

aus entartet, ihre Ganglienzellen meist ganz geschwunden, oder doch verkleinert und ohne Fortsätze. Durch den entarteten Kern zogen indessen viele normale, dem Facialis angehörige Fasern. Verf. meint nach diesem Befunde, dass der fragliche Kern ausschliesslich dem Abducens angehöre.

Die Brüder Hertwig (36) haben bei den Craspedoten einen doppelten Nervenring als Centralorgan des Nervensystems nachgewiesen; der nach oben gelegene stärkere Ring besteht aus feineren Fasern, die von Strecke zu Strecke kleine Anschwellungen aufweisen und aus vereinzelten bipolaren Nervenzellen; der untere Ring hält stärkere Fasern und zahlreichere Zellen, beide Ringe sind durch Fasern verbunden, welche durch die sie trennende Stütz-Lamelle des Velum hindurchtreten. Im Ectoderm finden sich besondere Sinneszellen mit einer kleinen Cilie und einer basalen Verlängerung, welche zu den Ringfasern hinzieht und sich in die Fibrillen desselben verfolgen lässt. Ein Netzwerk von multipolaren Ganglienzellen mit ihren Ausläufern, welche wiederum mit dem unteren Nervenringe sich verbinden, bildet nach den Verff. das periphere Nervensystem. Solche Ganglienzellen liegen zwischen dem äusseren Epithel und den Ringmuskelzellen der Scheibe, ferner in den Tentakeln, fehlen aber im Velum.

Ganz anders verhält sich das Nervensystem der Acraspeda. Wir finden hier, hauptsächlich bei Nausithoë und Pelagia, als Centralorgan gewöhnlich acht sogen. Sinneskörper; diese bestehen aus ectodermalen Sinneszellen, welche basalwärts in Nervenfäden übergehen und aus einem länglichen, mit Ectoderm ausgekleideten Hohlkörper, der mit dem Lumen des Gastrovascularapparates communicirt. Die Sinneszellen und deren ein Fasergewirr an ihrer Basis bildende Ausläufer repräsentiren allein das Nervensystem, welches hier also noch einen primitiveren Zustand zeigt, als bei den Craspedota. Vgl. die ähnlich lautenden Angaben Schaefer's, s. diesen Bericht. Ganglienzellen gewöhnlicher Art, wie sie bei den Craspedoten vorkommen, wurden bei den Acraspeden vermisst. (Claus: Ueber Quallen und Polypen der Adria, s. Ber. f. 1877, will solche indessen gefunden haben.)

Bei den Craspedoten zeigen die Thaumantiaden folgende Form von Gehörorganen: Offene Säcke, deren Oeffnungen nach abwärts gerichtet sind. Das obere Epithel des Velum bedeckt sie an ihrer convexen Fläche, das untere geht in die Höhlung ein, einzelne seiner Zellen zeigen sich mit Concretionen gefüllt, andere zeigen haarförmige Fortsätze (Hörhaare) und stehen durch Fasern mit dem unteren Nervenringe in Verbindung. Bei Aequorea und anderen Genera finden sich geschlossene Säcke.

Die Aeginiden haben Hörorgane, die aus modificirten Tentakeln hervorgegangen scheinen. Die einfachsten hierher gehörigen Formen stellen Kolben mit endodermaler Axe und ectodermalen Belage vor, die terminalen Zellen der Axe führen Concremente, einige der ectodermalen Zellen Hörhaare; bei einigen Formen sind die Gehörkölbchen in eine Art Becher eingeschlossen, bei den höchstentwickelten, wie Geryonia, in einer vollständigen Blase.

Haeckel und Eimer haben schon den Zutritt der Nerven beschrieben; sie enden nach den Untersuchungen der Verff. in den Haarzellen.

Bei den Ocellatae zeigt sich auch ein Sehorgan in primitiver Gestalt: an der Basis der Tentakeln (Oceania) finden sich Felder von Sinneszellen, die mit Pigmentzellen bekleidet sind; hierzu kommt bei den mehr entwickelten Formen (Lizzia) eine linsenförmige Verdickung der Cuticula.

Die Gehörorgane der Acraspeda ähneln denen der Trachymedusen. Nausithoë, Aurelia und Charybdea zeigen auch Sehorgane von ähnlichem Habitus, wie die der Ocellaten. Als Tastorgane deuten Verf. (hauptsächlich bei den Trachynemiden) Epithelzellen, welche mit längeren und steiferen Haaren oder Borsten versehen sind; sie finden sich an den Tentakeln. Für weiteres Detail muss Ref. auf die sehr eingehende Originalabhandlung verweisen.

Korybutt-Daszkiewicz (40) zeigt, im Gegensatz zu Ranvier, dass auch im peripherischen Stück durchschnittener Nerven eine selbstständige Regeneration erfolgt, die von den Resten der Axencylinder ausgeht. Die regenerirten Fasern wachsen einerseits peripherwärts zu den Endorganen, andererseits centralwärts zum Rückenmark. Die Degeneration im centralen Stück geht nur bis zur nächsten oder zu der darauf folgenden Einschnürung, die hier regenerirten Fasern wachsen peripherwärts zu den Endorganen oder vereinigen sich mit den jungen peripheren Fasern. Im Uebrigen stimmt Verf. meist mit Ranvier's Darstellung. Er fand noch, dass Lymphzellen durch die Schnürringe einwandern und von diesen eingewanderten Zellen zum Theil die Zerstörung des Markes ausgeht; ein anderer Theil des Markes dringt in Form feinster Tröpfchen durch die Schwann'sche Scheide nach aussen. Die Neumann'schen Angaben vermag Verf. nicht zu bestätigen. In einer Anmerkung erwähnt er einer von ihm wiederholt beobachteten Theilung der Kerne der rothen Froschblutkörperchen.

Laura (43, 44) giebt in der Fortsetzung seiner Untersuchungen über den Ursprung der Hirnnerven (vgl. Ber. f. 1877) folgende Daten: 1) Bezüglich des Glossopharyngeus fand er keine Verbindung mit dem Nucleus der Autoren noch mit dem sog. vorderen motorischen Kern der gemischten Nerven; indessen konnte er den Uebergang von Fasern aus dem „Fascicolo solitario" zur Wurzel des Glossopharyngeus nachweisen. 2) Als „Nucleus raphes" bezeichnet L. einen grossen, längs der Raphe in der Ebene des Ursprungs der Hirnnerven gelegenen Herd von Ganglienzellen, welche nach allen Seiten Ausläufer senden. 3) Die kleinen Zellen des Acusticuskernes haben mit dem N. acusticus keinen Zusammenhang, wohl aber die Zellen grösseren und mittleren Calibers. Im Verlauf der hinteren Acusticuswurzel sind grosse Nervenzellen zu finden, deren Fortsätze, nach innen gewendet, sich dieser Wurzel zugesellen. Der sog. äussere

Acusticuskern giebt keine Fasern zur vorderen Wurzel, wenigstens nicht zu der derselben Seite; seine Fasern ziehen nach vorn und innen und konnten nicht weiter verfolgt werden. Bezüglich des vorderen Acusticuskernes, der kleinen, in der vorderen VIII. Wurzel zerstreuten Zellen erzielte Verf. nur negative Resultate. 4) Ausser vom gewöhnlichen Facialiskern erhält der N. facialis noch Zuzug von Zellen, welche längs seiner unteren Wurzel gelegen sind und (in einem Falle) auch von grossen multipolaren Zellen, die sich zwischen Facialiskern und Raphe finden. Vom Abducenskern gehen keine Fasern zum Facialis; den Abducenskern fand Verf. in Uebereinstimmung mit den früheren Angaben. Im Verlauf der Abducenswurzeln finden sich sehr grosse multipolare Zellen, deren Ausläufer nach median- und rückwärts sich wenden, aber nicht mit der Wurzel in Verbindung stehen. 5) Bezüglich des motorischen Quintuskernes vermochte L. den directen Uebergang von Fortsätzen in Quintusfasern zu erkennen. Auch von grossen, in der Medulla oblongata zerstreuten Zellen sah er Fortsätze zur Trigeminuswurzel ziehen, konnte dagegen einen Zusammenhang mit den Zellen der Substantia gelatinosa nicht constatiren. 6) Im ganzen Bereich der Medulla oblongata findet Verf. sehr grosse zerstreute multipolare Zellen, deren Fortsätze er nach rück- und medianwärts gegen den Boden des 4. Ventrikels, einmal in entgegengesetzter Richtung, verlaufen sah; einen Zusammenhang dieser Zellen mit Hirnnerven vermochte er nicht zu constatiren.

Der Inhalt der zweiten grösseren Abhandlung Laura's ist bereits im vorjährigen Bericht mitgetheilt worden.

Schon 1873 und 1876 (Wien. Stzgsb. Anzeiger, No. VIII.—X.) und im Arch. f. Psychiatrie, Bd. VI., hat Sigmund Mayer (47) darauf hingewiesen, dass regelmässig in normalen Froschnerven Fasern vom Charakter degenerirender Nervenfasern vorkommen. Diese sicherlich höchst wichtige Angabe hat bisher kaum Beachtung gefunden und sieht Verf. sich daher veranlasst, noch einmal in extenso darauf zurückzukommen. Er findet solche Fasern bei Fröschen, Ratten, Kaninchen fast regelmässig in verschiedenen, besonders Rückenhautnerven vom Frosch und Ischiadicus von Mus decumanus und Lepus cunic. unter Verhältnissen, welche jeden Gedanken an irgend eine pathologische Veränderung ausschliessen. Von besonderer Wichtigkeit ist, dass er auch neuerdings diverse Formen von Nervenfasern aufgefunden hat, die sich kaum anders als in der Regeneration begriffene Fasern deuten lassen. — Verf. zieht daraus den Schluss, dass die peripheren Nerven physiologische Degenerations- und Regenerationsvorgänge aufweisen, dass also deren Fasern keine perennirende, sondern an mehr oder weniger ausgedehnten Strecken ihres Verlaufes eine cyklische Lebensdauer haben. — In der zweiten citirten Abhandlung (48) macht Verf. dagegen darauf aufmerksam, dass bei den Ratten die so zahlreich in den Muskeln vorhandenen Miescher'schen Schläuche die Ursache jener Nervendegeneration sein könnten; in 2 Fällen vermisste er bei ganz von Schläuchen freien Ratten die Degeneration; es würden also möglicherweise degenerirte Muskelfasern die Ursache der degenerirten Nervenfasern sein.

Pick (52) beschreibt an den Zellen der Clarkeschen Säulen aus dem obersten Lendenmarke eines $^1/_2$jährigen Kindes je einen nach innen gewendeten Fortsatz vom Character eines Achsencylinderfortsatzes, der in das Flechsig'sche horizontale Kleinhirnbündel eintrat. Er tritt also für W. Krause gegen Gerlach ein, welcher bekanntlich Nervenfortsätze an den Zellen der Clarke'schen Säulen läugnete. Die vielfach vermuthete Verbindung der directen Kleinhirnseitenstrangbahn mit den Säulen wäre somit begründet und eine Erklärung für diejenigen Fälle gefunden, in denen bei Degenerationen der genannten Bahn auch die Zellen der Columnae vesiculares erkrankt angetroffen wurden.

Ranvier (58) beschreibt die Endigungsweise der glatten Muskelnerven der Art, dass sich nach wiederholten Theilungen feine marklose Fasern an die Muskelzellen anlegen und mit ihnen verschmelzen, oft mit einer kleinen Verbreiterung. Eine sehr werthvolle technische Bereicherung giebt Verf. für die Untersuchung mit Gold: man soll die Gewebe vorher einige Minuten in frisch ausgepressten filtrirten Citronensaft legen und dann die Behandlung mit Goldchloridlösung, $^1/_2$—1 pCt. folgen lassen. Die Reduction ist weit sicherer; sie vollendet sich in 3—4 Tagen.

In seiner sehr ausführlich gehaltenen Darstellung der Histologie des Nervensystems behandelt Ranvier (59) in 2 starken Bänden nur die Structur der peripheren Nervenfaser, deren Verhalten nach Durchschneidungen und bei der Regeneration, ihre Endigungsweise in dem electrischen Organe von Torpedo marmorata und in den quergestreiften Muskeln. Indem wir auf die Berichte für 1871, S. 22, 1872 S. 28, 1875, S. 65 und 1876 S. 48 u. 49 verweisen, in denen bereits nach früheren Publicationen des Verf.'s. über eine Anzahl der im vorliegenden Werke mitgetheilten neuen Funde referirt ist, haben wir hier nur noch Folgendes nachzutragen:

I. Bau der peripheren markhaltigen Nervenfaser:

Von einer Coagulation des Nervenmarkes bei Berührung desselben mit Wasser, etc., welche Anschauung zuerst Henle vertreten hat, könne, meint Verf., keine Rede sein; das Mark quelle vielmehr in derartigen Flüssigkeiten auf; die doppelten Contouren zeigen bereits die Nervenfasern lebender Thiere. (Verf. empfiehlt die Untersuchung lebender Nervenfasern in der Froschlunge mit Holmgrèns Apparat.) S. Mayer's Annahme, dass die mit Protoplasma umgebenen Kerne an der Innenfläche der Schwann'schen Scheide Ganglienzellen gleich zu achten seien, wird zurückgewiesen. — In der Nähe der Schnürringe ist die Schwann'sche Scheide etwas ausgebaucht und mit kleinen blindsackigen recessus, die mit Mark gefüllt sind, versehen. An Schnürringe selbst ist die Scheide unterbrochen und sind daselbst je 2 Ranvier'sche Nervensegmente durch eine Kittsubstanz mitsammen verlöthet.

Von der Schwann'schen Scheide, die Verf. als homolog einer Zellmembran auffasst, muss unterschieden werden die nach aussen davon liegende Henle'

sche Scheide, wie Ranvier die zuerst von Henle, Allgem. Anat., beschriebene, um selbst sehr kleine, nur aus 2—3 Nervenfasern bestehende Nerven gelagerte Scheide nennt. Dieselbe besteht aus einer homogenen Membran mit vereinzelten zarten Bindegewebsfibrillen. Aussen liegen der Membran zerstreute platte bindegewebige Zellen auf, nach innen, dem Nervenbündel zu, ist sie von einem Endothel bedeckt, dem ein unmittelbar dem Bündel aufliegendes Endothel entspricht. Die Henle'sche Scheide umschliesst also einen Lymphraum. Bei den successiven Theilungen der Nerven theilt sich die Henle'sche Scheide, deren Endothel zuerst von Hoyer und Wiensky, vgl. übrigens den Bericht f. 1871, gesehen wurde, und begleitet selbst die einzelnen Nervenprimitivfasern mancher Organe, z. B. die der electrischen Organe, noch auf grössere Strecken. Bezüglich der weiteren Angaben über das Bindegewebe, die Scheiden, Blut- und Lymphgefässe der Nerven vgl. man die Berichte f. 1871 und 1872.

Die zuerst von Zawerthal, Schmidt (New-Orleans) und Lanterman beschriebenen „Markeinschnitte" (Indentations Schmidt), wodurch das Mark jedes Ranvier'schen Segmentes abermals in einzelne Stücke, „Faserglieder" Lanterman, zerlegt wird, erkennt Ranvier als normale Bildungen an; er lässt dieselben bedingt sein durch lamellenartige zum Axencylinder hinstrebende Fortsätze des Protoplasma's, welche von dem Protoplasma ausgehen, das den Kern jedes Ranvier'schen Segmentes umgiebt. Diesem Protoplasma schreibt Ranvier eine viel grössere Bedeutung und Ausdehnung zu, als man bislang angenommen hatte. Dasselbe soll sich nämlich vom Kerne eines jeden Segmentes aus an der ganzen Innenfläche der Schwann'schen Scheide des betreffenden Segmentes in einer dünnen Mantelschicht herumziehen, an beiden jedes Segment begrenzenden Schnürringen soll es sich nach einwärts zum Axencylinder umschlagen und um den letzteren eine besondere ringförmige Scheide bilden, die bekannte von Mauthner zuerst nachgewiesene Axencylinderscheide, welche Ranvier vollauf anerkennt, als „Mauthner'sche Scheide" bezeichnet und auf dieses Protoplasma zurückführt. Aber auch zwischen je zwei Schnürringen treten blattförmige Fortsätze des Protoplasmas in die Markmasse ein, indem sie dieselbe mehr oder minder vollständig und regelmässig in die Lanterman'schen Faserglieder zerlegen; von der Anheftung dieser Protoplasmafortsätze an die Axencylinderscheide rührt das unregelmässig gezackte Aussehen der Axencylinder her, welches Kuhnt beschrieben hat. Man vgl. mit dieser Schilderung die im Thatsächlichen übereinstimmenden früheren Angaben von Ewald und Kühne, s. Ber. f. 1877, phys. Chemie, und diesen Bericht; Ranvier hat die wichtige Arbeit dieser Autoren ganz übersehen. — Auf jedes Ranvier'sche Segment kommt nur ein Kern, dasselbe stellt also, zum Theil wenigstens, das embryogenetische Element der Nervenfaser dar. Wenn, wie neuerdings von Toel (Fische) und Lanterman (übrige Vertebraten) mehrere Kerne für ein Segment beschrieben sind, so beruht das entweder auf einem Irrthum, oder darauf, dass man die Kerne der Henle'schen Scheide mitgerechnet hat. Die letztere erhält sich (sicher bei Torpedo und andern Selachiern) vielfach auf den einzelnen Nervenfasern, wahrscheinlich auch bei den Knochenfischen. An der Innenfläche der Schwann'schen Scheide liegt aber auch hier stets nur ein Kern. (Segmentkern, Ref.). Die „renflements biconiques" des Verfs. an den Schnürringen sind nichts anderes als die zum Axencylinder umgeschlagenen miteinander verlötheten Protoplasmablätter je zweier benachbarter Segmente.

Nach diesen Befunden führt Verf. den Vergleich jedes Nervensegmentes (des Ranvier'schen Segmentes, wie man es wohl passend nennen könnte, Ref.) mit einer Fettzelle durch, in der das Mark dem Fette entspricht, ohne dass natürlich eine chemische Identität beider Substanzen dabei angenommen wird. Durch diese „Myelinzellen" wären dann die Axencylinder wie eine Schnur durch eine Reihe von Perlen gesteckt, dabei aber die einzelnen „Perlen", d. h. die Ranvier'schen Segmente, mit einander durch eine Kittsubstanz verlöthet, die Löthstelle entspräche den Schnürringen.

Für den Axencylinder, den Verf. somit als ein durchaus selbstständiges Element der Nervenfasern ansieht und als continuirlichen Ganglienzellenausläufer in seiner ganzen Länge auffasst, bestätigt Verf. die von Max Schultze und Ref. vertretene Annahme einer fibrillären Textur. Ein periaxialer Raum (Klebs) existirt nicht.

Die Remak'schen Fasern anlangend, so schildert sie Ranvier als faserförmig verlängerte Protoplasmamassen, deren Kerne an die Peripherie gerückt sind und in deren Masse sich Nervenfibrillen (Axenfibrillen Ref.) differenzirt haben. Sehr bemerkenswerth ist die Angabe, dass diese Fasern bereits, während sie noch in Bündeln zusammenliegen, innerhalb dieser Bündel vielfach unter einander anastomosiren; sie können schon deshalb nicht als embryonal gebliebene gewöhnliche Nervenfasern angesehen werden. (Vgl. hierzu die Angaben S. Mayer's, Ber. f. 1876.) — Einen Unterschied zwischen organischen und animalen Nerven im Sinne Bichat's nimmt Ranvier nicht an.

Sehr eingehend werden II) die nach traumatischen Läsionen auftretenden Degenerations- und Regenerations-Verhältnisse besprochen. Die wesentlichsten Ergebnisse sind folgende: Nach der Durchschneidung degeneriren die Nervenfasern im peripherischen Stücke ganz, und zwar im Wesentlichen in Folge einer mit Kernvermehrung verbundenen Wucherung des Protoplasmas der Ranvier'schen Segmente. Erinnern wir uns an die blattförmigen Fortsetzungen des Protoplasmas zwischen die Lanterman'schen Faserglieder hinein, so ist leicht begreiflich, wie in Folge einer solchen Wucherung das Mark in einzelne Stücke zerfällt, die immer kleiner und kleiner werden, und dabei sich auch chemisch verändern, wahrscheinlich in Folge eines Verlustes ihres Fettgehaltes. Sie, die Markpartikel, erscheinen dann in OsO_4 nicht mehr so stark geschwärzt, wie gewöhnlich. Auch der Axencylinder wird dabei in Fragmente zerlegt, die später vollständig resorbirt werden. Nur die mit gewucherten kernhaltigem Protoplasma und Myelinfragmenten gefüllten Schwann'schen Scheiden bleiben zurück. An dem peripherischen Stücke muss noch das zunächst der Schnittfläche benachbarte angeschwollene Ende (bourgeon périphérique) unterschieden werden; hier finden sich neben den vorhin beschriebenen Veränderungen vollständig (durch Ausfliessen des Markes) leer gewordene Scheiden, ausgetretene rothe und farblose Blutkörperchen, welche durch beiderlei Elemente in die Schwann'schen Scheiden hineingerathen können, sowie entzündlich geschwellte fixe Bindegewebszellen; diese, so wie die Lymphkörperchen können Myelintropfen aufnehmen. Die Kernwucherung in den Ranvier'schen Segmenten dauert bis zum 10. Tage; von da ab bis zum 62. Tage, wo die Regenerationsvorgänge schon sichtbar werden, herrscht eine Art Ruhezustand.

Am centralen Nervenstücke beschränken sich die Veränderungen auf den sog. „bourgeon central", d. h. das ebenfalls knopfförmig anschwellende centrale Schnittende. Sehen wir von den hämorrhagischen und entzündlichen Veränderungen in den Nervenscheiden und dem umgebenden Bindegewebe ab, so finden sich ähnliche Veränderungen, wie am peripheren Stücke, nur bei weitem nicht so hochgradig. Dieselben gehen aber über das nächste durch den Schnitt nicht mehr getroffene Segment nicht hinaus, begrenzen sich jedoch nicht streng am ersten auf den Schnitt folgenden Schnürringe, wie Engelmann wollte (Arch. f. Physiol. XIII), so dass also nur das angeschnittene Segment getroffen würde. Bisweilen geht indessen die Veränderung nicht

einmal bis zu diesem Ringe, in der Mehrzahl der Fälle bis dahin, bisweilen aber auch darüber hinaus in das folgende Segment hinein. Stets aber zeigt sich in diesem ersten nicht angeschnittenen Segmente eine geringe Vermehrung des Protoplasmas und der Kerne. Der wesentlichste Unterschied zwischen dem centralen und peripheren Stücke beruht aber darin, dass auch in den von den Veränderungen ergriffenen Partien des centralen Stückes die Axencylinder nicht zu Grunde gehen, oder höchstens doch nur die dem Schnitt unmittelbar benachbarten Enden derselben, sondern dass sie sich sogar vergrössern und deutlich fibrillär erscheinen.

Die Regeneration geht nun in der Weise vor sich, dass von den centralen Axencylinderenden aus, aber auch seitlich höher oben von den Axencylindern neue Axencylinder vorsprossen, welche sich mit Mark und Schwann'schen Scheiden umgeben und so als junge, aber vollständige Nervenfasern innerhalb der alten Schwann'schen Scheiden des centralen Endes weiter wachsen, dabei theilen sie sich derart, dass meistens aus einer alten Faser mehrere junge hervorgehen. Uebrigens sieht man auch vielfach nakte Axencylinder in den alten Schwann'schen Scheiden vorwachsen. Weiterhin gelangen die jungen Nervenfasern in das junge Nervenbindegewebe zwischen beiden Schnittenden; sie durchwachsen dasselbe, dabei oft einander durchkreuzend und vielfach übereinandergelagert, immer aber in kleine Bündel abgetheilt, die sich von einer Henle'schen Scheide oder einer aus wenigen Lamellen bestehenden Scheide umgeben zeigen. Wenn auch der frühere Nerv ein einbündeliger war, wie z. B. der Vagus, so ist das Narbenstück des regenerirten Nerven stets vielbündlig und erklärt sich das daraus, dass, wie eben erwähnt, bei der Regeneration aus einem alten Axencylinder immer mehrere junge vorspriessen, die dann zu einem Bündel vereinigt bleiben. Die lamellösen Scheiden bilden sich wahrscheinlich von den Lymphkörperchen und jungen Bindegewebskörperchen aus.

Vom Narbenstücke aus wachsen dann die jungen Nervenfasern, bez. Axencylinder, weiter in das periphere Stück hinein, dessen Bahn bis zu den Endorganen sie folgen; dabei kommen sie theils zwischen die alten Schwann'schen Scheiden zu liegen, theils wachsen sie in dieselben hinein.

Im Wesentlichen kommt also Verf. zu dem früher bereits von Waller angegebenen Resultate. S. w. u. Korybutt-Daszkiewicz.

Für Einzelheiten sei noch bemerkt, dass Verf. eingehend eine Reihe von Abweichungen schildert, die er als „bizarre Formen" bezeichnet, und dass er die von Sigmund Mayer bei der Regeneration von Nerven angenommenen neu auftretenden Ganglienzellen nicht anerkennt.

Dem kurzen Berichte, welchem wir für 1876 nach früheren Publicationen Ranvier's über den Bau der electrischen Organe gegeben haben, ist hier III) noch folgendes beizufügen:

Jede electrische Platte besteht aus folgenden Stücken: 1) am meisten ventralwärts aus einer mit einem Häutchen überzogenen in einer feinmolecularen Grundsubstanz liegenden Nervenausbreitung, die schliesslich zu einer baumförmigen dichten Verästelung nackter Axencylinder führt, die dann mit kleinen Anschwellungen blind enden. Verf. nimmt noch (gegen Boll) einzelne Anastomosen in dieser „Arborisation" an, läugnet aber mit Boll und Ciaccio ein Endnetz, wie es früher Kölliker, Max Schultze u. A. vertheidigt hatten.

Auf diese Nervenausbreitung folgt dann die schon von Remak gesehene Lage der „Stäbchen", „cils électriques" wie Ranvier sie nennt, deren Enden die Boll'sche „Punctirung" bedingen. Diese „cils électriques" stellen offenbar die letzten Enden der electrischen Nerven dar, denn sie gehen sämmtlich rechtwinklig und dorsalwärts von den ramificirten Endausbreitungen der Axencylinder ab. Die Stäbchen ragen in eine dritte fein granulirte aber flüssige Schicht hinein, der sie dadurch auch ein regelmässig punctirtes Aussehen geben, darauf folgt eine dickere Lage mehr flüssigen Gewebes mit gröberen Granulationen und grösseren Kernen, an die sich endlich dorsalwärts abschliessend eine homogene Lamelle anlegt, auf welcher noch einzelne feine Bindegewebsfibrillen ruhen. Ranvier fasst zusammen die Arborisation der Nerven nebst den electrischen Cilien als erste oder ventrale Schicht, dann die mehr flüssigen Schichten mit feineren und gröberen Granulationen, in welche die „cils électriques" frei flottirend hineinragen, als eine 2. intermediäre Schicht, auf die dann als dritte Schicht die dorsale Lamelle folgt. Sämmtliche dorsalen Lamellen eines Prismas vereinigen sich miteinander in der lamellös geschichteten Aussenwand des Prismas, während wiederum die ventralen Lamellen untereinander durch die Nerven in Verbindung gesetzt werden. Verf. gründet auf diese anatomische Disposition eine Theorie der Wirkungsweise des electrischen Organes von Torpedo, worüber man jedoch das Original consultiren möge.

IV) Die Muskelnervenendigungen anlangend, so beschränkt sich Verf. in vorliegendem Werke auf die quergestreiften Muskelfasern; seine Resultate stimmen am meisten mit den Angaben Kühne's und besonders mit den neueren Untersuchungen E. Fischer's überein. Nur zeigen seine Präparate der Verzweigungen des Axencylinders nicht die Unregelmässigkeiten im Kaliber, wie sie Fischer zeichnet, da Verf. eine vervollkommnete Methode anwandte, s. w. unten. Nicht die Schwann'sche Scheide geht in das Sarkolemma über, sondern, wie Trinchese gezeigt hat, die Henle'sche Scheide. Das Gerlach'sche intravaginale Nervennetz deutet er, wie Biedermann, (Ber. f. 1877), als Protoplasmanetz des Muskels. In der Endplatte sind dreierlei Kerne zu unterscheiden (am besten an Muskeln der Natter): Die auf der Platte gelegenen kleineren Kerne der Henle'schen Scheide, die an den Nervenverzweigungen liegenden länglichen Kerne und endlich die grossen runden Kerne der körnigen Substanz der Endplatte selbst. Diese Substanz ist aber nicht nervös, sondern dient nur als Grundsubstanz, Hülle, Widerlager für die Nervenverzweigung, ist auch fast nie in Form einer continuirlichen Platte vorhanden, sondern verzweigt sich in Begleitung der Nerven noch weiter auf der Muskelsubstanz. Extreme in der Form zeigen die Eidechsen (reinste Plattenform) und die Frösche (Kühne) (stärkste Verzweigung). Eine besondere „Plattensohle", Kühne, ist nicht zu unterscheiden, auch eine regelmässige Punctirung (Boll) fehlt. Ein Vergleich mit der electrischen Platte is nicht zulässig; Unterschiede ergeben sich mehrere: Fehlen von Elementen, die den cils électriques zu vergleichen wären, die Nervenzweige der Endplatte sind schwächer lichtbrechend als die körnige Grundsubstanz (umgekehrt bei den electrischen Organen). Anastomosen fehlen bei den Muskelnerven. — Deren letzte Endverzweigung liegt überall unterhalb des Sarkolemma (Kühne, Ref., dessen Arbeit dem Verf. übrigens unbekannt geblieben zu sein scheint).

Beim Frosch fehlt fast ganz die körnige Grundsubstanz; die Kühne'schen Körperchen sind nur Kerne; sonst bestätigt Verf. durchaus die Kühne'schen Angaben.

Für seine Untersuchungen bediente sich R. besonders der interstitiellen Injection einer Osmiumlösung von 1 : 100—1 : 200 beim lebenden oder frisch getödteten Thiere. Selbstverständlich wurde dabei die Untersuchung ohne jeglichen Zusatz nicht vernachlässigt. Zur leichten Erkennung des Axencylinders wird der nach Verf. benannte Ranvier'sche Alkohol empfohlen; auch vorsichtiges Zerzupfen der Nerven in einer Picrocarminlösung, 1 : 100, gibt nach 24stündiger Einwi

kung der letzteren ein gutes Bild. Die Schwann'schen Scheiden erscheinen gut nach Behandlung mit destillirtem Wasser an den Enden der Fasern, nachdem das Mark ausgeflossen ist. — Die Flimmerbewegung sah Verf. mehrere Tage lang in einer Lösung von Seesalz von 1 : 200 activ bleiben — Für das Studium der quergestreiften Muskeln wird der Oesophagus von Blatta orientalis empfohlen nach Injection einer 1 : 100 Osmiumlösung in das Abdomen des lebenden Thieres; später noch Hämatoxylinfärbung. — Für Muskelnervenenden mache man eine Injection von 1 : 100 OsO_4 zwischen die Oberschenkelmuskeln einer gewöhnlichen Eidechse, zerzupfe schnell darauf die Muskeln in gröbere Bündel, oder zerlege sie besser der Länge nach mit scharfer Scheere, bringe dann die Bündel in Goldchloridlösung von 1 : 1000 und lasse sie darin 12 Stunden lang im Dunkeln, dann Isoliren einzelner Fasern in Wasser. Für Untersuchung frischer Endplatten empfiehlt sich ein Zusatz (unter dem Deckglas) von Ranvier'schem Alkohol, der in 24 Stunden die nervöse Endverzweigung sehr klar hervortreten lässt.

In Fortsetzung seiner im vorigen Jahre referirten Arbeit über das Selachierhirn giebt Rohon (61) eine detaillirtere Darstellung der Ursprungsweise des N. vagus. Seine Erfahrungen stimmen mit den Anschauungen Gegenbaur's (Ber. f. 1872) im Wesentlichsten überein: Der Lobus Vagi entspricht einer Summe von Nervenkernen, demgemäss sind auch die daraus entspringenden Nervenstränge einzelnen hinteren Spinalwurzeln homodynam. Ferner repräsentirt aber der Complex der hinteren Vaguswurzeln Gegenbaur's auch ein gemischtes System von hinteren und vorderen Wurzeln, entspricht demnach auch zum Theil den hinteren, zum Theil den vorderen Spinalwurzeln.

Verf. fand ausserdem den früher von ihm übersehenen Acusticuskern auf, welcher zwischen Quintus- und Vagusgebiet eingeschaltet ist.

Die Lobi electrici (Torpedo) können, meint Verf., den Lobi vagi nicht homologisirt werden, vielmehr kommen die vorderen Vaguswurzeln aus dem Bodengrau des Ventriculus quartus, die hinteren aus besonderen kleinzelligen Kernen, die lateral vom austretenden electrischen Nerven gelegen sind. In diesen beiden Punkten bestätigt Verf. die Angaben von G. Fritsch, s. diesen Bericht. Die Lobi electrici sind bilateral symmetrisch entwickelt (gegen Reichenheim's neueste Auffassung).

Rumpf (64) geht zunächt genauer auf die von Kühne und Ewald zuerst nachgewiesenen Hornscheiden des Nerven ein und hebt hervor, dass dieselben, wie schon Kühne und Ewald angaben, ausser der Hornsubstanz, noch verdauliche Eiweissstoffe führen; erst das, was nach Entfettung des Markes und nach der Pepsin-Trypsin-Verdauung zurückbleibt, ist das Neurokeratin. Die äussere Hornscheide (Kühne, Ewald) ist am Schnürringe nur eingeknickt, nicht unterbrochen; bei Behandlung mit Wasser strömt das Mark auch am Schnürringe aus (gegen Ranvier, s. diesen Bericht); auch die Zwischenmarkscheiden (Kuhnt, s. den vorigen Bericht) unterbrechen das Mark nicht vollständig. Bei dem Ausströmen des Markes spielen Quellungen des Axencylinders eine grosse Rolle, indem sie als treibende Kraft wirken. Die Lanterman'schen Faserglieder führt er auf die Zwischenmarkscheiden zurück; die von Mc Carthy und Lantermann beschriebenen Stäbchen sind Kunstproducte.

Indem wir hier die Einzelheiten der weiter folgenden chemischen Untersuchung des Axencylinders übergehen, heben wir hervor, dass der Axencylinder in Millon's Reagens sich färbt und in Kochsalzlösung, sowie in der eigenen Lymphe des betreffenden Geschöpfes sich leicht löst. Verf. konnte so nachweisen, dass die fibrilläre Streifung, die lateinischen Kreuze Ranvier's u. A. nicht dem Axencylinder, sondern wahrscheinlich seiner Scheide angehören, vgl. die Arbeit Kuhnt's, Ber. f. 1877, denn die betreffenden Bilder zeigen sich noch nach Lösung des Axencylinders.

Sachs (65) beschreibt an dem bisher bekannten electrischen Organe von Gymnotus die electrischen Platten als bestehend 1) aus einem nervösen sog. Pseudonetze, wie bei Torpedo, 2) aus einer hellen homogenen, im frischen Zustande nicht granulirten Platte nach der Kopfseite hin gelegen, 3) den Papillen, in denen Verf. ächte sternförmige Zellen fand. Die Punctirung Boll's sah er nicht. Ausserdem fand Verf. ein bisher unbekanntes neues electrisches Organ, welches sich durch die ganze Länge des Thieres zwischen Musculatur und altem Organ erstreckt und aus „Kästchen" von Schleimgewebe besteht, denen eine electrische Platte mit enormen Papillen anliegt; an der Grenze des neuen Organes sieht man Papillen mit Querstreifen am Axentheil und Doppelbrechung; die electrischen Platten sind sonst nur einfach brechend. Im Rückenmarke findet sich ein langgestreckter electrischer Kern mit 50—70 grossen Ganglienzellen auf dem Querschnitte. Bezüglich der physiologischen Versuche s. den betreffenden Bericht.

Nach Schäfer (67) findet sich bei Aurelia aurita ein reich entwickelter subumbrellarer Nervenplexus aus feinen marklosen Fasern mit eingestreuten, meist bipolaren Ganglienzellen bestehend. Die Endigungsweise dieser Nerven hat Verf. nicht mit Sicherheit eruirt, wenigstens sah er keinen bestimmt geformten Zusammenhang mit den Muskeln; spitze, oft dichotomisch gegabelte Enden werden erwähnt; es bleibt aber zweifelhaft, ob dies in der That die letzten Enden darstellen; ein Nervenring, wie er bei den Craspedota vorkommt, war nicht vorhanden.

Die eigenthümlichen Sinnesorgane (Lithocysten) von Aurelia beschreibt Verf. als sackförmige Gebilde, welche unter der Umbrella am Rande derselben gelegen sind und mit dem einen Ende offen in den Gastrovascularapparat münden. Sie sind innen von einem modificirten entodermalen Epithel ausgekleidet, aussen vom Ectoderm überzogen: zwischen Ectoderm und Entoderm liegt etwas Gallertmasse (Mesoderm? Verf.). Sowohl an der oberen Schirmfläche wie an der unteren befindet sich in der Nachbarschaft der Lithocysten eine grubenförmige Vertiefung des Ectoderms, Fovea nervosa superior et inferior, Verf. Das Epithel dieser beiden Gruben, ferner gewisse Stellen des ectodermalen Ueberzuges des Lithocysten, dann der grösste Theil des Entoderms in letzteren zeigt sich aus langen cylindrischen Zellen gebildet, welche einen zierlichen Geisselfaden tragen und am basalen Ende in feine verzweigte varicöse Fortsätze übergehen. Letztere bilden an der Basis der Zellen ein reiches Flechtwerk, dessen Zusammenhang mit bestimmt als solchen erkennbaren Nervenfasern und Ganglienzellen jedoch nicht nachzuweisen war. Die

Gewebsmasse an der Basis dieser „Neuroepithelien“ wie Verf. sie nennt, zeigte sich ausserdem fein granulirt und glich so mit der darin verzweigten fibrillären Masse der Neuroglia der grauen Hirnsubstanz der Vertebraten.

Schnopfhagen (68) formulirt die Resultate seiner unter Meynert's Leitung angestellten Untersuchungen in nachstehenden Worten: 1) Dem inneren (unteren) Sehhügelstiele Meynert's liegen nach aussen Bündel an, welche aus der inneren Kapsel in den ventralen (oberen) Kern des Sehhügels ziehen, und dabei in einem nach aussen offenen Bogen mit ihrer Convexität die Bündel des inneren Stieles von Meynert tangiren. 2) Am hinteren Rande des genannten inneren Sehhügelstieles verlaufen zum Trichter absteigende Bündel gerade über dem Durchschnitt des absteigenden Gewölbschenkels, welche aus dem von Forel mit H. 2 bezeichneten Reste der Haubenbündel kommen. 3) Die beschriebenen Bündel lassen sich nach unten in Querschnitte des hinteren Längsbündels verfolgen, welche nach dem Auftreten des rothen Kernes der Haube diesen dorsal und medial decken. 4) Hinter den Corpora mammillaria besteht in der Haubenregion eine Kreuzung, an welcher das hintere Längsbündel und Theile der Hirnschenkelschlinge betheiligt sind. 5) Die Laminae medullares des Sehhügels sind aus der radiären Richtung der Einstrahlung aus dem Grosshirn in die sagittale Richtung der Haubenfasern umbeugende Markbildungen.

Hans Schultze (69) formulirt die Ergebnisse seiner Untersuchungen selbst in folgenden Worten: Mit den verschiedensten Reagentien lässt sich sowohl der Axencylinder der markhaltigen Nervenfaser wie auch in einigen Fällen der Ganglienzellkörper der Wirbelthiere in Fibrillen zerlegen. Diese „Primitivfibrillen“ entsprechen daher höchst wahrscheinlich einem im Leben vorhandenen präformirten Structurelemente. Andeutungsweise hat Verf. die fibrilläre Structur auch an der lebenden Faser gesehen. In gleicher Weise fand Verf. (69a) auch für die Wirbellosen (Gasteropoden, Muscheln und Würmer) die Fibrille als letztes Structurelement bestätigt; zwischen den Fibrillen befindet sich eine während des Lebens zähflüssige Substanz, welche durch Reagentien zu den sog. interfibrillären Körnern gerinnt. Den von Hermann, s. Ber. f. 1875 nachgewiesenen abgefächerten Bau der Evertebratennerven (bei Hirudo) fand Verf. auch bei den Stämmen und Commissuren der Gasteropoden und Elatobranchiaten; eine Ausnahme scheinen die sympathischen Nerven der Gasteropoden zu machen. Somit besitzen die genannten Geschöpfe keine scharf definirbare Nervenfasern im Sinne der markhaltigen Fasern der Vertebraten, doch kann man in jedem abgefächerten Fibrillenbündel das Aequivalent einer Nervenfaser erblicken. — Die centralen Zellenfortsätze gehen nicht direct in die Nervenfasern über; diese entspringen vielmehr erst aus der körnig-fibrillären netzförmig verzweigten Centralsubstanz, in welche die Zellenfortsätze sich auflösen. Bei den Elatobranchiaten sind zwischen Zellenfortsätze und centrales Fadennetzwerk noch kleine multipolare Ganglienzellen eingeschoben. Bei Gasteropoden sind intercellulare Commissuren häufig. Bei den Elatobranchiaten beschreibt Verf. in den Nervenstämmen und Fasern eine interfibrilläre wie intercellulare in Osmium sich schwärzende myelinähnliche Substanz; die Ganglienzellen dieser Thiere und die der Würmer sowie die sympathischen Zellen der Gasteropoden haben eine auf den Fortsatz übergehende structurlose Membran.

Dem Berichte über die erste vorläufige Mittheilung Tartuferi's, s. 1877. S. 58, fügen wir aus der diesjährigen Mittheilung (73) über die Vierhügel und den Tractus opticus des Maulwurfs noch Folgendes hinzu: 1) Es findet sich eine in der Medianlinie vertical abwärts zum Aquaeduct absteigende dünne bindegewebige Stützlamelle zwischen den beiden oberflächlichen grauen Schichten der vorderen Vierhügel (Laminetta connetiva di sostegno). 2) Von der tiefen Markschicht (Strato bianco-cinereo profondo d. Verf.'s) geht ein System radialer Fasern aus. 3) An der Oberfläche der grauen Rindenzone (Cappa cinerea Verf.) verlaufen äusserst feine Fasern. 4) Eine ansehnliche Masse grauer Substanz liegt in scharf abgegrenzter Form zwischen der Cappa cinera (nach oben) und der tiefen Marksubstanz (Strato-bianco-cinereo prof.) nach unten; von hier aus entspringen zahlreiche in der Richtung von vorn nach hinten verlaufende Fasern. 5) Ausser den beiden sehr kleinen Nervi optici findet sich ein Chiasma und auch ein Tractus opticus; man kann von letzteren aus Züge zum vorderen Vierhügel verfolgen. Beim Maulwurf finden sich dieselben Schichten des vorderen Vierhügels wie bei den Säugethieren und beim Menschen (dieselben sind bereits im Ber. f. 1877. S. 58 nach den Angaben T.'s aufgezählt) und tritt Verf. den Angaben Forel's, dass man drei verschiedene Typen (Mensch, niedere Säuger mit entwickeltem Sehorgan und Talpa) im Bau des vorderen Vierhügels zu unterscheiden habe, entgegen. — Mit einem rudimentären Sehorgan (Talpa) fällt anatomisch zusammen eine geringe Ausbildung der Corpora geniculata; dieselben sind dann vom Thalamus nur wenig unterschieden.

Wir erfahren aus den in Ranvier's Laboratorium angestellten Untersuchungen von Tschiriew (76), dass die in den quergestreiften Muskeln sich verästelnden marklosen Nervenfasern entweder den Gefässen zukommen, oder sich in den Aponeurosen verbreiten; hier sollen sie enden wie die Hornhautnerven. (Eine genauere Angabe über die Endigung wäre wohl erwünscht gewesen, da man bekanntlich über die Endigung der Hornhautnerven selbst nicht im Reinen ist.) Ausserdem fand Verf. bei Schildkröten, Tritonen, Salamandra, Lacerta und bei der Natter eine Zwischenform von motorischen Endigungen, welche von der bei den Fröschen sich vorfindenden Form zu der einer gewöhnlichen Endplatte überleitet. Aus markhaltigen Fasern entspringen marklose, welche als solche längere Strecken bis zur Endigung verlaufen können; ihre Endverzweigung ähnelt der bei Fröschen, ist aber von granulirter Substanz umgeben. Von solchen Endigungen kommen immer mehrere auf eine Muskelfaser, während die gewöhnlichen Endplatten sich stets nur in der Einzahl finden.

IX. Integumentbildungen.

1) Boccardi, G. ed Arena, A., Contribuzione all' istologia e fisiologia dello stelo dei peli umani. Rendiconti della R. Accademia delle Scienze fisiche e matematiche di Napoli. Fasc. 6. Giugno 1877. (Nach Boccardi und Arena ist die Dicke der Rindenschicht proportional der Stärke der Haare, am stärksten ist sie bei dunklen Haaren. Verff. unterscheiden ein gelöstes und ein körniges Pigment, letzteres entsteht durch Verdunstung des gelösten, und ist daher an der Peripherie der Haare am reichlichsten vorhanden; ausserdem überwiegt es in dunklen Haaren, während helle vorwiegend gelöstes Pigment enthalten, letzteres fehlt aber in ergrauten Haaren gänzlich. Um die Marksubstanz sahen Verff. einen feinen Contour, vermochten aber nicht zu entscheiden, ob derselbe auf eine besondere Scheide zurückzuführen war. Das Ergrauen führen

sie auf eine geringere Pigmentbildung zurück [? Ref.].) — 2) Braun, M., Zur Bedeutung der Cuticularborsten auf den Haftlappen der Geckotiden. Arbeiten aus dem zool.-zoot. Inst. zu Würzburg, herausgegeben von C. Semper. Bd. IV. S. 231. (Die Cuticularborsten sind ihrer Entwickelungsweise nach „Häutungshärchen" im Sinne Cartier's, s. dessen Arbeit ebdas. Bd. I.) — 3) Cottle, E. W., The hair in health and disease. London, 1877. 149 p. — 4) Hertwig, O., Ueber das Hautskelet von Lepidosteus und Polypterus. Sitzungsber. der Jenaischen Gesellsch. f. Med. und Naturw. Stzg. v. 26. Juli 1878. Jena, 1879. S. LXXX. — 5) Horst, R., Die Lumbricidenhypodermis. Tijdsch. Nederl. Dierk. Vereen. D. 4. Aflev. 1. p. 56. — 6) Lataste, Note sur les canaux prétendus aérifères qui se voient dans les écailles ossifiées des Scincoidiens. Gaz. méd. de Paris. 47 année. 1876. — 7) Leydig, F., die Hautdecke und Schale der Gastropoden. Arch. für Naturgeschichte von Troschel, 42. Jahrg. — 8) Lidth de Jeude und Engelmann, Th. W., Zur Anatomie und Physiologie der Spinndrüsen der Seidenraupe. Zool. Anzeiger No. 5. — 9) Rathouis, Observations anatomiques sur certaines glandes cutanées excrétoires chez les Tortues fluviatiles de Chine. Compt. rend. T. 86. — 10) Remy, Ch., Recherches histologiques sur l'anatomie normale de la peau de l'homme. Thèse inaug. de Paris. — v. a. Journ. de l'anatomie et de la physiol. p. 352 (extrait). (Dem Ref. nur im Auszuge bekannt geworden; neue Thatsachen scheinen nicht beschrieben zu sein; beachtenswerth ist, dass die Untersuchungen des Verf. über die Entwickelung der Epidermis, Cutis, Haare, Nägel, Schweiss- und Talgdrüsen an menschlichen Embryonen angestellt sind.) — 11) Ribbert, H., Beiträge zur Anatomie der Hautdecke bei Säugethieren. Arch. f. Naturgesch. 44. Jahrg. S. 321. — 12) Simon, A., das Hautskelet der arthrogastrischen Arachniden. Salzburg. 8. Gymnasialprogramm. — 13) Solger, B., Schweissdrüsenlager beim Reh. Zool. Anzeiger No. 8. — 14) Studer, Th., Ueber die Bildung der Federn bei dem Goldhaarpinguin und Megapodius. Actes Soc. Helvet. 60 Sess. Bex. p. 240. — 15) Todaro, Fr., Sulla struttura intima della pelle de' rettili. Ricerche fatte nel laboratorio di anatomia normale pubbl. dal Fr. Todaro. Vol. II. Fasc. 1. p. 87. — 16) Tullberg, T., Ueber den Byssus von Mytilus edulis. Nova acta Soc. Upsal. Vol. jubil. 1877. — 17) ? Note sur l'épithelium des glandes sudoripares. Gaz. méd. de Paris. No. 24. (Der Name des Verfs. war aus dem dem Ref. zugekommenen Ausschnitte nicht zu ersehen. — Verf. fand die Epithelien der Schweissdrüsen bei Pferden, die geruht hatten, hell, nach starker Schweisssecretion dagegen dunkelkörnig; ebenso zeigen sie beim Menschen, die in der Agone reichlich geschwitzt haben, dieselben Veränderungen, wie die Zellen der Submaxillardrüse nach protrahirter Reizung der Chorda tympani.) — Vgl. auch: VI. 49. Willis, Schweissdrüsen. — VIII. 16. Couty, Hautnerven. — VIII. 17. Coyne, Schweissdrüsennerven. — VIII. 63. Rossi, Hautnerven von Fledermäusen. — XIII. C. 1. Bonnet, Nerven der Haarbälge. — XIII. C. 4. Ciniselli, Haut der Fische. — XIII. C. 6. Hesse, Entenschnabel. — XIII. C. 10. Löwe, Tasthaare. — XIV. F. 10. v. Ihering, Haut der Mollusken.

Nach Todaro (15) muss an der Epidermis der Reptilien, wie bei allen Vetebraten, unterschieden werden ein Stratum mucosum (Rete Malpighii) und ein Stratum corneum. Das Rete hat eine tiefste Schicht cylindrischer Zellen, die übrigen sind Stachelzellen. Zwischen Rete und Stratum corneum findet sich noch eine Schicht protoplasmareicher Zellen (Cellule glandulari Verf.) und eine Schicht körniger Zellen, dann folgt eine Schicht locker geschichteter verhornter Zellen (Parte rilassata) dann eine compacte Schicht Hornzellen, der endlich als äusserste Lage die „skulpturirte" Schicht, das sog. Oberhäutchen aufliegt, welches aber keine ächte Cuticula darstellt, sondern aus Zellen besteht, welche miteinander zu einer homogen aussehenden Masse verschmolzen sind. Bezüglich der Details, namentlich der Skulpturen. muss auf das Original verwiesen werden.

Weiterhin beschreibt Verf. genau die von Leydig entdeckten Sinnesorgane der Haut und giebt an, dass die zutretenden Nerven direct mit den Sinneszellen dieser Organe, die wahrscheinlich Tastorgane darstellen, in Verbindung treten.

Die Schilderung des Corium, sowie die eingehende Darstellung des Häutungsprocesses, wolle man im Original vergleichen.

X. Digestionsorgane, Zähne, Drüsen im Allgemeinen.

1) Aeby, Chr., Die Architectur unvollkommen getheilter Zahnwurzeln. Archiv für micr. Anatomie. Bd. XV. S. 360. — 2) Derselbe, Das histologische Verhalten fossilen Knochen- und Zahngewebes. Ebdas. S. 371. — 3) Baume, R., Pigmentirung des Zahnbeins und der anderen Zahnsubstanzen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk., herausg. von Baume. XVI. 1876. — 4) Bermann, J., Ueber tubulöse Drüsen in den Speicheldrüsen. Centralbl. f. d. med. Wissensch. — 5) Derselbe, Weitere Mittheilungen über tubulöse Drüsen in den Speicheldrüsen. Sitzungsberichte der physikal. med. Gesellschaft zu Würzburg. Sitzung vom 15. Juni. — 6) Derselbe, Ueber die Zusammensetzung der Glandula submaxillaris aus verschiedenen Drüsenformen und deren functionelle Structurveränderungen. Mit 2 Tff. Würzburg. 4. — 7) Blanchard, R., Mittheilungen über den Bau und die Entwickelung der sogenannten fingerförmigen Drüse bei den Knorpelfischen. S. Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der Universität in Wien. I. Bd. 3. Hft., herausgegeben von S. Schenk. — 8) Derselbe, Recherches sur la structure et le développement de la glande superanale (digitiforme) des poissons cartilagineux. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 6. p. 442. (Verf. möchte die in den Endabschnitt des Darmes mündende Drüse als „superanale Drüse" bezeichnen; sie gehört seinen Untersuchungen nach zu den tubulösen Drüsen und entwickelt sich als eine röhrenförmige Abzweigung aus dem oberen linken Umfange des Darmes; bei der weiteren Entwickelung der einzelnen Drüsenschläuche kommt das Entgegenwachsen von Elementen des mittleren und inneren Keimblattes [s. Boll's Wachthumsgesetz] zur Geltung.) — 9) Boedecker, C. F. W., The distribution of living matter in human dentine, cement and enamel. Dental Cosmos. (B. behauptet, dass auch die feinsten Verzweigungen der Zahncanälchen mit protoplasmatischer Substanz, welche im Zusammenhange mit den Tomes'schen Fasern und durch diese mit den Elfenbeinzellen stehe, ausgefüllt seien. Dasselbe nimmt er für das Cement an; das protoplasmatische Netzwerk des letzteren stehe einerseits mit dem des Dentins, andererseits mit dem des Periodontiums in continuirlicher Verbindung. Auch im Schmelz nimmt Verf. ein solches protoplasmatisches Netzwerk an, welches wieder mit den Ausläufern der Zahnfasern und einem Epithelium auf der Oberfläche des Zahnes zusammenhänge.) — 10) Cadiat, Sur la structure du foie des invertébrés. Gaz. méd. de Paris, No. 22. — 11) Ciaccio, G. V., Nota preventiva sulla interna struttura della lingua de' papagalli. Rendic. Accad. Sc. di Bologna. 1877—78. p. 157. — 12) Cha-

tin, J., Sur une forme rare de l'organe hépatique chez les vers. Compt. rend. T. 86. p. 974. — 13) Forel, A., Ueber den Kaumagen der Ameisen. Aerztl. Intelligenzblatt. München, No. 10. — 14) Hoffmann, Fr., Die Follikel des Dünndarms beim Menschen. Inauguraldiss. München. (Aus Kollmann's Laboratorium.) — 15) Lorent, H., Ueber den Mitteldarm von Cobitis fossilis. Archiv f. micr. Anatomie. Bd. XV. S. 429. — 16) Mazzotti, L., Delle nuove formazione epiteliali dei condotti biliferi. Bologna. 8. 41 pp. (Von mehr pathologisch-anatomischem Interresse: Verf. fand Adenome und Carcinome, welche von einer Wucherung des Epithels der kleinen Gallengänge ausgegangen waren; auch bei secundären Leberkrebsen kommen dergleichen Wucherungen vor. In den neugebildeten Bindegewebsmassen bei chronischer interstitieller Hepatitis finden sich neugebildete kleine Gallengänge, desgleichen bei syphilitischen Leberentzündungen, auch nach Verstopfungen und Unterbindungen der grösseren Gallenwege.) 17) Metschnikoff, E., Ueber die Verdauungsorgane einiger Süsswasserturbellarien. Zool. Anzeiger No. 17. — 18) Motta-Maja, Cl., et Renaut, J., Note sur la structure et la signification morphologique des glandes stomacales de la cistude d'Europe. Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 1. (Ranvier's Institut.) — 19) Nussbaum, M., Ueber den Bau und die Thätigkeit der Drüsen. II. Mitthlg. Arch. f. micr. Anat. Bd. XV. S. 119. (Erhält Grützner's Einwänden gegenüber seine Angabe aufrecht, dass die fermentbildenden Zellen der Drüsen durch ihre Reaction gegenüber der Osmiumsäure kenntlich seien. Sie sollen sich in Osmium schwarz färben, wie das auch Lösungen thun, die noch wirksames Ferment enthalten; Drüsen aus denen kein Ferment sich extrahiren lässt, zeigen keine in Osmium sich schwärzende Zellen.) — 20) Pestalozzi, E., Beitrag zur Kenntniss des Verdauungscanales von Siredon pisciformis. Verhandl. d. physik. med. Gesellsch. zu Würzburg. XII. S. 83. — 21) Plateau, F., Sur les phénomènes de la digestion et sur la structure de l'appareil digestif chez les Phalangides. Compt. rend. 1877. T. 84. — v. a. Bull. de l'Acad. royale de Belgique 2 Sér. T. 44. 1877. — et 2 Sér. T. 42. 1876 (appareil digestif des Myriapodes de Belgique). — 22) Podwisotzky, V., Anatomische Untersuchungen über die Zungendrüsen des Menschen und der Säugethiere. Dorpater Inauguraldissert. 144 SS. 2 Taf. — 23) Sahlertz, J., Notiz über retardirte Milchzähne. Zool. Anzeiger. No. 15. (Bestehen bleibende Milchzähne von Hunden.) — 24) Sertoli, E., e Negrini, Fr., Contribuzioni all' anatomia della mucosa gastrica. Archivio di Medicina veterinaria. Fasc. 3. (Genaue Beschreibung der Drüsen des Pferdemagens; Schleim- und Pepsindrüsen sind scharf getrennt; nur an den Grenzgebieten finden sich vereinzelte helle mit Cylinderepithel ausgekleidete Schleimdrüsen zwischen den Pepsindrüsen.) — 25) Siegmund, L., Vergleichung des menschlichen Gebisses mit dem Thiergebisse. Deutsche Vierteljahrsschr. für Zahnheilkunde, herausg. von Baume. XVI. 1876. — 26) Simroth, H., Ueber den Darmkanal der Larve von Osmoderma eremita mit seinen Anhängen. Giebel's Zeitschr. f. d. gesammten Naturw. (Tritt wieder für die Deutung der Malpighi'schen Gefässe als leberartiger Organe ein.) — 27) Tauber, Existence de l'émail sur les dents de lait du Tatusia peba. Journ. de Zool. par Gervais. 1877. p. 133. — 28) Reinhardt, J., A propos des observations de M. Tauber sur la présence de l'émail sur le dents du Tatusia peba. Ibid. — 29) Tomes, Ch., On the development and succession of the poison-fangs of Snakes. London. Philos. transact. Vol. 166. P. II. 1877. — 30) Derselbe, On the hinged Teeth of the Common Pike. Quart. Journ. micr. Sc. January. p. 1. New Ser. No. 69. (Verf. giebt eine makroskopische und mikroskopische Schilderung der beweglichen Zähne, welche am Vomer und Palatinum des Hechts von ihm nachgewiesen sind. Sie besitzen im Gegensatze zu den festen Hechtszähnen eine weiche Pulpe und sind durch ein fibröses Gewebe mit ihrer Unterlage in Verbindung.) — 31) Derselbe, Manual of dental anatomy, human and comparative. London, 1876. — 32) Wendt, Zur Frage über den Ursprung der Gallenwege. (Aus dem physiol. Institute zu Jena.) Centralbl. f. d. med. Wissensch. Mo. 15. (W. injicirte Heidenhain'sche Indigcarminlösung direct in die Vena portae oder in eine Mesenterialvene; dabei füllten sich die perivasculären Lymphscheiden, aber auch die capillären zwischen den Leberzellen gelegenen Gallenwege, wie durch nachherige Injection der letzteren vom Ductus choledochus aus bewiesen wurde. — Diese Erfahrungen W.'s sind nicht neu, insofern bereits Peszke in Heidenhain's Institut gezeigt hat, s. Ber. f. 1874, dass nach Einverleibung von Indigcarmin die capillären Gallenwege sich füllen.) — 33) Zeller, A., Die Abscheidung des indigschwefelsauren Natrons in den Drüsen. Arch. f. pathol. Anat. von Virchow. 73. Bd. S. 257. Aus dem Heidelberger pathol. Institute. (Das indigschwefelsaure Natron scheidet sich zwischen den Drüsenepithelien, besonders an deren Basis, ab [Hautdrüsen, Intermaxillardrüse und Pankreas des Frosches]; es hängt diese Abscheidung mit der in den interalveolären Saftlücken zusammen. Die bekannten, zuerst von Giannuzzi erwähnten Intercellulargänge der Drüsenepithelien „dürften somit die Bahnen darstellen, in welchen den Zellen das für ihren Stoffwechsel nöthige Ernährungsmaterial zugeführt wird", wie auch Kühne und Lea sie aufgefasst haben. Verhdl. d. naturh. med. Vereines in Heidelberg 1877: „Ueber die Absonderung des Pankreas".) — Vgl. auch: III. 2. Renaut, Schmelzepithel. — VIII. 42a. Lannegrace, Zungennerven. — XIII. C. 6. Hesse, Entenschnabel. — XIII. C. 11. Löwe, Mundhöhle des Kaninchens nebst Bemerkungen über Drüsenstructur im Allgemeinen. — XIV. J. 28. Gegenbaur, Vorderdarm der Wirbelthiere.

Nach Aeby (1, 2) lassen sich 3 Stufen einer unvollkommenen Theilung von Zahnwurzeln statuiren: es zerfällt a) die Pulpahöhle in mehrere Canäle, b) jede Abtheilung derselben bekommt einen eigenen Mantel von Schmelz, c) jeder „Dentinkern" erhält einen eigenen Ueberzug von Cement, womit dann die Wurzel vollkommen gespalten ist. Es beruht nun diese Theilung des Schmelzes „auf einer Wanderung und damit verbundener Umordnung eines Theiles der Odontoblasten", die von der Anordnung der Gefässe der Pulpa beeinflusst wird. Die Einzelheiten dieses Abhängigkeitsverhältnisses zwischen Gefässen und Odontoblasten müssen noch näher untersucht werden.

Die Untersuchung fossilen Knochenzahngewebes lieferte den Beweis, dass die Hohlräume desselben sich nur unter bestimmten Verhältnissen mit erdigen Massen gefüllt haben; in den meisten Fällen verhalten sich die Canäle des fossilen Knochen- und Zahngewebes gerade so wie die des macerirten, sie sind mit Luft gefüllt. Sind die Canäle angefüllt, so ist die Füllungsmasse immer von der petrificirenden Substanz verschieden.

Bermann (4, 5, 6) giebt an, dass beim erwachsenen Kaninchen eine ziemlich grosse, besondere tubulöse Drüse in der Substanz der Submaxillaris den grösseren Speichelgängen anliegend (und auch in der Lacrymalis) eingeschlossen sei; beim neugeborenen Kaninchen ist sie sehr klein und liegt im Hilus der Submaxillaris. Diese Drüse findet sich

auch beim Menschen, der Fledermaus, Meerschweinchen, Hund, Katze, Fuchs. Ausserdem zeigt die Substanz der Submaxillaris noch zwei verschiedene Drüsenpartien, eine rein acinöse, von dem bekannten Baue acinöser Schleimdrüsen, und eine andere vom Baue einer zusammengesetzt schlauchförmigen Drüse mit viel zahlreicheren und kleineren Läppchen, niedrigem cubischen Drüsenepithel und ungestricheltem Epithel der Ausführungsgänge.

Cadiat (10) fand nach Extraction des grünen Farbstoffes der Hundeplacenta mit Alkohol und Chloroform (nach dem Rathschlage von Würtz), dass derselbe Gallenfarbstoffreaction giebt; dasselbe Resultat fand er bei dem Farbstoffe der sog. Leber der Mollusken, dem der Malpighischen Röhren der Arthropoden, der verzweigten Schläuche der Holothurien (Verf. giebt in der kurzen vorliegenden Notiz nichts Näheres darüber an, ob er die sogen. „Wasserlungen" oder die Cuvier'schen Organe meint) und bei gewissen Zellen des Darmes von Synascidien. Auch glaubt er den braun gefärbten Zellen, die sich bei Bryozoen im Magenepithel finden, gallenabsondernde Eigenschaften zuschreiben zu dürfen. (Diese Angaben erscheinen auffallend gegenüber denen anderer Forscher; so versichert z. B. noch 1877 Hoppe-Seyler [Pflüger's Arch. 14. Bd. S. 399], dass überhaupt das Vorkommen von Gallenfarbstoffen und Gallensäuren bei irgend einem wirbellosen Thiere noch nicht nachgewiesen sei, und dass er bei mehreren Arten von Cephalopoden, Weinbergschnecken, Krebsen, Regenwürmer und auch beim Amphioxus vergeblich darauf untersucht habe.)

Aus der Dissertation Fr. Hoffmann's (14) heben wir Folgendes hervor: 1) Die Stärke der Dünndarmwand des gesunden (hingerichteten) p. Battistella, dessen Follikel Gegenstand der Untersuchung bildeten, betrug 2,0—2,5 Mm. (doppelt so stark, als die von Henle z. B. gegebenen Maasse). Die Follikel hatten eine eiförmige Gestalt und lagen zum grössten Theile in der Mucosa propria (abweichend von den Angaben Henle's, W. Krause's und Verson's). An der Peripherie der Follikel bildet das reticuläre Gewebe seines Stroma's eine etwas dichtere Kapsel, welche man als Hülle des Follikels bezeichnen kann; in dieser Wandschicht verläuft auch ein besonderer Zug von Gefässen.

Entgegen den Angaben von Leydig fand Lorent (15) auch den Mitteldarm von Cobitis foss. mit Epithel bekleidet. Dasselbe „erweist sich als ein geschichtetes Cylinderepithel, dergestalt, dass die langen, mit fadenförmigen unteren Enden versehenen Zellen oberflächlicher gelegen sind; nach unten folgen mehr rundliche Zellen, ganz zu oberst liegt eine continuirliche Schicht endothelähnlicher platter Zellen". Die Blutgefässe bilden ein reiches Capillarnetz im Epithel; die Capillaren ragen bis unter die platten Zellen und haben sämmtlich eine eigene Wand. Die ganze Anordnung der Gefässe erinnert an die der Amphibienlunge; deshalb und weil der Mitteldarm immer leer angetroffen wird, schreibt Verf. demselben lediglich respiratorische Function zu.

Bei Cistudo europaea bestehen nach Motta Maja und Renaut (18) die Magendrüsen, abgesehen von den sog. „Magengrübchen", aus zwei räumlich gesonderten Partien, aus einem tubulösen Mittelstücke, welches nur Hauptzellen (Heidenhain) trägt und zahlreichen kleinen acino-tubulären drüsigen Anhangsstücken, welche sich um diesen Mitteltubus gruppiren, sich in denselben öffnen und ausschliesslich mit Belegzellen (Heidenhain) ausgekleidet sind. Wir hätten also hier die morphologische Sonderung der beiderlei von Heidenhain und Rollett an den Magendrüsen unterschiedenen Zellenarten zu einem Maximum entwickelt.

Pestalozzi (20) beschreibt in seiner unter Kölliker's Leitung gefertigten Arbeit zuerst die Intermaxillar- und die Schnauzendrüsen des Axolotl, bespricht dann eingehender die Homologien der Organe der Mundhöhle einerseits mit den Seitenorganen und andererseits mit den Geschmacksorganen anderer Species; hierbei acceptirt er die Ansichten Leydig's, wonach alle diese Organe von einander ableitbar sind.

Der Oesophagus zeigt ein hohes Flimmerepithel. Eingehend bespricht Verf. das Magenepithel und bestätigt dafür die von Biedermann (Ber. f. 1875, S. 73) gewonnenen Anschauungen, nur meint er ausser dem Biedermann'schen Pfropfe noch eine feine den Pfropf bezw. das obere Ende der Zelle deckende Membran gesehen zu haben. Gegen die neueren Angaben von Partsch (1877) vertheidigt er in einer Nachschrift die Biedermann'sche Ansicht.

Aus der mit einer umfassenden historischen Einleitung versehenen, im anatomischen Institute zu Dorpat entstandenen Arbeit Podwisotzky's (22) heben wir Folgendes hervor: Verf. bestätigt die namentlich seit v. Ebner's Untersuchungen, s. Ber. für 1873, acceptirte Unterscheidung von zweierlei Drüsenarten der Zunge, der sog. Schleimdrüsen und der serösen Drüsen. Die ersten liegen vorzugsweise an der Zungenwurzel, sind verästelte tubulöse Drüsen mit hellen, durchsichtigen Epithelzellen und wandständigen Kernen, und verhältnissmässig dicker Membrana propria. Sie sind Schleimdrüsen. Verf. nennt sie Weber'sche Drüsen. Die andere Art, Ebner'sche Drüsen des Verf.'s, sind acinöse Drüsen. Ihre Epithelzellen sind grobkörnig, undurchsichtig, mit centralen Kernen. Sie sind Speicheldrüsen. — Eine Drüse der Zungenspitze kommt auch beim Schafe vor, aber als reine Schleimdrüse. Die sogen. Nuhn'sche Drüse des Menschen ist eine gemischte Drüse, eine Schleim-Speicheldrüse. — In den Anilinfarben entdeckte Verf. ein gutes Reactiv zur Unterscheidung von Schleim- und Speicheldrüsen, indem die Schleimdrüsenzellen die Farbe des Tinctionsmittels annehmen, bei den Speicheldrüsen dagegen die Farbe verändert wird. Auch die Eisenoxydulsalze können zu einer ähnlichen Unterscheidung dienen. Für die Eosintinction empfiehlt Verf. die Lösung des Eosins in Kreosot.

XI. Respirationsorgane.

1) Jobert, Recherches pour servir à l'histoire de la respiration chez les poissons. Ann. Sc. nat. Zool. (6. Sér.). T. 5. Compt. rend. T. 84. 1877. — 2) Derselbe, Recherches sur l'appareil respiratoire et le mode de respiration de certains Crustacés Brachyures. Ibid. 1876. 4. Sér. — 3) Palmén, J. A., Zur Morphologie des Tracheensystems. Helsingfors. 1877. 149 S. — 4) Rabl, C., Bemerkungen über den Bau der Najadenkieme. Jenaische Zeitschr. für Med. und Naturwiss. XI. S. 349. — 5) Semper, C., Ueber die Lunge von Birgus latro. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. S. 282.

(Tritt für die Richtigkeit der Auffassung Geoffroy St. Hilaire's ein, dass der dorsale Abschnitt der Kiemenhöhle von B. latro als Lunge anzusehen sei.) — 6) Sluiter, C. P., Bijdrage tot den bouw der kieuwen van Lamellibranchiaten. Diss. Leiden. 8. 1 Taf. — 7) Stieda, L., Einiges über Bau und Entwickelung der Säugethierlungen. Zeitschr. für wissensch. Zool. XXX. Suppl. S. 107. (Verf. stimmt bezüglich des Baues der fertigen Lungen den Angaben von F. E. Schulze [Stricker's Handbuch der Gewebelehre] bei, glaubt aber mit Henle die Bezeichnung „infundibula" unterdrücken zu sollen, da die Alveolengänge nicht mit besonderen trichterförmig erweiterten Enden ausgestattet sind. Was die embryonale Entwickelung anlangt, so bestätigt er gegen Küttner, der in den embryonalen Alveolen noch cylindrisches Epithel finden wollte, die Angaben Kölliker's. An den kolbenförmigen Bronchialenden fand er bereits bei 12 Ctm. langen Schafembryonen glatte Muskelfasern.) — 8) Stirling, Wm., Nervous apparatus of the Lung. British med. Journ. Vol. II. 1876. — 9) v. Wittich, W., Ueber die Beziehungen der Lungenalveolen zum Lymphsystem. Mitth. aus dem Königsberger physiol. Laboratorium S. 1. — Vgl. auch: VI. 3, Arnstein, Lungenvenen. VI. 5, Salvioli. Pleura. XIII, C. 11, Löwe, Nasenhöhle des Kaninchens. — XIII, C. 13, Remy, Nasenhöhlenschleimhaut. — XIV, J. 12, Cusset, Kiemenapparat der Wirbelthiere. — XIV, J. 27, Gegenbaur, Kiemen von Alausa.

XII. Harn- und Geschlechtsorgane.

1) Afanassiew, B., Untersuchungen über die sternförmigen Zellen der Hodencanälchen und anderer Drüsen. Archiv f. micr. Anatomie. Bd. XV. S. 200. — 2) Andres, A., Ueber den weiblichen Geschlechtsapparat des Echinorhynchus Gigas. Morphologisches Jahrbuch. Bd. IV. S. 584. — 3) Beigel, H. Zur Naturgeschichte des Corpus luteum. Arch. f. Gynäkologie. XIII. (Nichts Wesentlich Neues.) — 4) Bedriaga, J. v., Vorläufige Bemerkungen über das Begattungsorgan der Tritonen. Arch. f. Naturg. 44. Jahrg. S. 122. — 5) Braun, M., Ueber äussere Hülfsorgane bei der Begattung von Triton viridescens Raf. Zool. Anz. No. 6. — 6) Brock, J., Ueber den Eierstock der Knochenfische. Sitzungsb. der physik. med. Societät zu Erlangen. 9. Hft. 1877. (S. vgl. Anatomie der Vertebraten, d. Ber.) — 7) Creighton, Ch., Contributions to the physiology and pathology of the breast and its lymphatic glands. London. 8. 200 pp. (Verf. giebt eine ausführliche Darstellung der Anatomie, Histologie und Entwickelungsgeschichte der Milchdrüse auch mit vergleichend anatomischen Studien; die wesentlichsten neuen Resultate sind bereits im Bericht f. 1875 S. 81 und 1876 S. 117 mitgetheilt worden.) — 8) Gervais, P., De la structure des coquilles calcaires des oeufs et des caractères que l'on peut en tirer. Compt. rend. 1877. T. 84. — 9) Griesbach, H. A., Ueber den Bau des Bojanus'schen Organs der Teichmuschel. Archiv f. Naturgesch. 43 Bd. S. 63. — 10) Grobben, C., Beiträge zur Kenntniss der männl. Geschlechtsorgane der Dekapoden nebst vergleichenden Bemerkungen über die der übrigen Thoracostraken. Arb. des zool. Institutes der Wiener Univ. Wien. — 11) Jacobson, A. (St. Petersburg), Zur pathologischen Histologie der traumatischen Hodenentzündung. Arch. f. pathol. Anat. von Virchow. 75. Band. (Enthält auch Bemerkungen über den normalen Bau des Hodens: Zwischengewebe und Samencanälchen; auf der Aussenfläche der letzteren beschreibt Verf. protoplasmatische Elemente, welche in die umgebenden Lymphräume hineinragen u. A.) — 12) Ihering, H. v., Ueber den Geschlechtsapparat von Succinea. Jahrb. d. deutsch malakozool. Ges. IV. Jahrg. S. 136. — 13) Kisch, E. H., Die Veränderungen des Graaf'schen Follikels nach Aufhören der Sexualthätigkeit. Arch. f. Gynäkologie. XII. S. 418. (Fettige Degeneration des Follikelepithels mit consecutiver totaler Atrophie desselben, Faltungen der Tunica propria mit Obsolescenz der Follikelhöhle, welche mit neugebildeten Bindegewebe ausgefüllt wird. Bezüglich einiger practisch-med. Bemerkungen vgl. d. Original.) — 14) Löwe, L., Ueber die sogenannte ungestielte oder Morgagni'sche Hydatide. Arch. f. micr. Anat. XVI. S. 15. (Bestätigt die Auffassung des Ref., dass dieselben ein Homologon des abdominalen Tubenendes darstelle.) — 15) Petri, K. R., Die Copulations-Organe der Plagiostomen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. S. 288. (Verf. sagt S. 326: Das Hintergliedmassenskelett sammt den wesentlichen Theilen des Pterygopodium stellt ein Metapterygium mit gegliedertem Stamme und lateralem Radienbesatze dar. Der Stamm, aus vier durch transversale Gliederung entstandenen Gliedern bestehend, entspricht den biserialen Urflossenstamme, wie er noch bei Ceratodus persistirt, trägt jedoch bloss lateral an seinen vorderen Gliedern Radien, welche zum Theil rückgebildet sind. Zuweilen finden sich Andeutungen auch eines medialen Radienbesatzes. Das terminale Stammglied [Rochen] oder das vorletzte Glied desselben [Haie] hat sich zu einem langen Stabe differenzirt.) — 16) Pinard, Note pour servir à l'histoire des glandes aréolaires. Bull. de la soc. anat. 1877. p. 459. (Accessorische Milchdrüsen im Warzenhofe.) — 17) Schmid, H., Zur Lehre von der Milchsecretion. Würzburg 1877. Dissert. 18) Sertoli, E., Sulla struttura dei canalicoli seminiferi dei Testicoli studiata in rapporto allo sviluppo dei nemaspermi. Archivo per le scienze med. per Bizzozero. Vol. II. p. 107. (Nach den vorläufigen Mittheilungen des Verf.'s und einer ausführlicheren monographischen Bearbeitung bereits im Jahre 1877 referirt, s. Ber. f. 1877. S. 63. Abth. I.) — 19) Sinéty, de, Sur le développement et l'histologie comparée de la mamelle. Gaz. méd. de Paris. 1877. — 20) Syrski, S., Ergebnisse von Untersuchungen der Geschlechtsorgane von Knochenfischen. Kosmos. I. Lemberg. 1876. (Polnisch, citirt nach dem Referate Hoyer's im Schwalbe-Hoffmann'schen Jahresbericht f. 1876. S. 340. Verf. stellt sich in Widerspruch mit den Angaben des Ref., Brock's und Kolessnikoff's; microscopisch und descriptiv-anatomische Darstellung.) — 21) Taschenberg, L. O., Ueber die Geschlechtsorgane ectoparasitischer mariner Trematoden. Zool. Anzeiger. No. 8. — 22) Turner, The oviducts of the Greenland shark (Laemargus borealis). Journ. of anat. and physiol. Vol. XII. p. III. p. 604. — 23) Vogt, C., Ueber die Fortpflanzungsorgane einiger ectoparasitischer mariner Trematoden. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Suppl. S. 306. (In dem sog. Keimstocke gelangen die Eier bei den verschiedenen Arten zu verschiedener Ausbildung. Bei einigen Genera, Phyllonella z. B., bildet sich darin nur Keimbläschen und Keimfleck, Dotter, Membran etc. kommt erst in dem von P. J. van Beneden sog. Ootyp hinzu, in welchem sich auch der Samen beimischt. Besonderes Gewicht legt Verf. auf die von ihm als „Schlucköffnung" bezeichnete Bildung, d. h. die Oeffnung des Keimganges in das Ootyp, dieselbe zeigt ausser der Flimmerbewegung noch lebhafte Zusammenziehungen, wodurch die Eier und der übrige Inhalt des Ootyp in starke Bewegungen gerathen. Die Hodenbläschen münden entweder direct oder durch besondere Gänge in das Ootyp, ausserdem aber auch in die äusseren Copulationsorgane, so dass innere Autofócundation stattfinden kann, aber auch eine wechselseitige Befruchtung. Ueber anderes Detail der ausserordentlich mannichfaltig geformten Sexualorgane s. d. Original.) — 24) Wassiliew, E., Ueber die Niere des Flusskrebses. Zool. Anzeiger. No. 10. (Aus Prof. Ganin's Laboratorium.) — 25) Watson, M., On the male generative organs of Chlamydophorus truncatus and Dasypus sexcinctus. Proc. zool. Soc. p. 673. — 26) Derselbe,

On the male generative organs of Hyaena crocuta. Ibid. p. 416. — 27) White, F. B., On the male genital armature in the European Rhopalocera. Journ. Linn. Soc. 1877. XIII. p. 195. — 28) Wyder, Th., Beiträge zur normalen und pathologischen Histologie der menschlichen Uterusschleimhaut. Inaug.-Diss. Strassburg (vorgelegt der medic. Facultät 1877). — 29) Zincone, A., Studio sugli organi genitali maschili del Pagurus Prideauxii. Napoli. 1877. 18 pp. (Citirt nach P. Mayer's Bericht in Schwalbe-Hofmann's Jahresber. pro 1877. p. 160.) — Vgl. auch VI. 11. Creighton, Ovarium. XIV. H. 19. Joly, Ephemerinen. XIV. H. 38. Schindler, Harnorgane der Insecten. Entw. I. 15. Brandt, Weibl. Geschlechtsorgane der Insecten. I. 31. Kolessnikow, Eierstöcke der Amphibien und Knochenfische. III. 10. Ovarium von Negerinnen (Giacomini).

Auf der inneren, dem Epithel zugekehrten Fläche der Tunica propria der Samencanälchen fand Afanassiew (1) sternförmige, anastomosirende Zellen, wie sie auch in acinösen Drüsen vorkommen. Dieselben bilden um den Inhalt der Samencanälchen ein durchbrochenes Rohr, eine „Membrana propria reticulata“, sind aber bindegewebiger Natur und stehen zur Spermatogenese in keiner Beziehung. Sertoli hat sie als „Cellule germinative“ beschrieben; mit den Merkel'schen Stützzellen oder dem „Keimnetz“ v. Ebner's sind sie nicht identisch.

Wyder (28), dessen Untersuchungen im Strassburger pathologischen Institut angestellt wurden, bestätigt zunächst die Angaben Farre's von dem Ruhezustande des kindlichen Uterus bis zur Pubertätsperiode, indem sich das Organ nicht an den Wachsthumsvorgängen der übrigen Organe betheiligt. Es wurden über 30 Fälle untersucht, die Länge des Organs schwankte zwischen 2,5—3,5 Ctm., jedoch nicht so, dass die grösseren Längen auf die höheren Jahre fielen. Dementsprechend zeigten auch die Verhältnisse der Schleimhaut, namentlich ihre Dicke und das Vorkommen von Drüsen in derselben, keine regelmässig fortschreitende Entwickelung, sondern nur individuelle Schwankungen. Beispielsweise fanden sich in einzelnen Fällen noch bei achtjährigen Kindern gar keine Drüsen, in der Mehrzahl der Fälle, und zwar bereits bei Neugeborenen, sind solche vorhanden. Auch im Cervix fehlen in einzelnen Fällen die Drüsen, sonst sind sie fast ausnahmslos in Form von Schleimcrypten, sehr selten von tubulösen Drüsen, zu finden. Papillen kommen nicht allein der entwickelten Uterinschleimhaut zu, sie finden sich auch in der Mucosa uteri der Kinder, und zwar, entgegen den Angaben von Lindgren und Henle, auch an solchen Stellen des Cervix, welche Cylinder-, bezw. Flimmerepithel tragen. Die Flimmerung fehlt im kindlichen Uterus, sie sei, meint Verf., höchst wahrscheinlich ein Charakteristicum der bevorstehenden Pubertät und dürfte deshalb auch wohl eine grössere Rolle für die Befruchtung spielen, als man es neuerdings (Lott) angenommen hat. Noch sei bemerkt, dass Verf. die Fäden des Netzwerkes zwischen den Interglandularzellen als Ausläufer dieser Zellen ansieht.

[Brandt, A., Vergleichende Untersuchung über die Eiröhre und das Ei der Insecten. (Separat-Abdruck aus den „Nachrichten der Kaiserlichen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaft, Anthropologie und Ethnographie“. Bd. XXIII. Moskau 1876. (Russisch.)

Die Ergebnisse der Untersuchungen des Verfassers sind folgende:

Die Wände der Eiröhren der Insecten bestehen aus structurloser Membrana propria, welche noch mit Peritoneum überzogen ist; zuweilen ist das Letztere nicht zu bemerken. Bei vollständiger Entwickelung besteht es aus Fettgewebe — Theil des Fettkörpers, Muskelgewebe —, aus einem Theil des allgemeinen Netzes der Zwischenmuskeln und zuweilen auch aus faserigem Bindegewebe. — An der vollständig typischen Eiröhre der Insecten bemerkt man folgende Theile: einen axigen Faden, eine axige Kammer, die Eiröhre selbst und einen kurzen Ausführungsgang. — Von diesen Theilen sollen: Ausführungsgang und axige Kammer primäre und Haupttheile, der axige Faden soll die spätere Verlängerung der axigen Kammer, die Eiröhre selbst der zwischen hinein gesetzte Theil sein, welcher sich entwickelt und wächst nach allmäliger Absonderung der Eier. — Die axige Kammer ist der wesentlichste Theil der Eiröhre; sie ist der drüsige Follikel der verzweigten Drüse, welche schon den ganzen Eierstock darstellt. In der axigen Kammer befinden sich runde, helle Elemente, mit amoeboiden Kernen, welche Elemente durch eine sehr schwache Spur von Intercellularsubstanz verbunden sind. Es ist fehlerhaft, diese Kammern mit den gereihten Dotterkammern, welche Reihe bei vielen Insecten durch Eier interpunctirt ist, zu identificiren. — Der axige Faden — der Fortsatz der axigen Kammer — stellt verschiedene Entwickelungsstadien dar. Bald geht er ohne Grenze allmälig in die Axenkammer über und enthält ähnliche Elemente, wie die letztere, bald umgekehrt wird er scharf von ihr abgegrenzt; er ist dabei fein und enthält eine helle Grundsubstanz mit vereinzelten Elementen oder ohne solche, oder er ist zuletzt so fein, dass er ausschliesslich aus Membrana propria ohne Inhalt besteht. Nicht selten fehlen die Axenfäden. Die Axenfäden anastomosiren unter einander und wandeln dadurch den Eierstock in eine netzförmige Drüse um. Physiologisch haben sie am meisten Bedeutung als Ligamente; zuweilen ist es möglich, dass sich in ihnen Keime der Eier entwickeln. — Die Elemente der Axenkammer sind Abkömmlinge der Embryonalzellen; diese Elemente vermehren sich durch Theilung und gehen in dreierlei Elemente über: unmittelbar in Epithelialzellen, dann in Keimbläschen der Eier durch allmälige Einschichtung der Zwischensubstanz (Dotter) und endlich in die sogenannten Kerne der dotterbildenden Elemente. — Die Eier und die nach Abstammung mit ihnen identischen dotterbildenden Elemente sind in der Art ihres Wachsthums verschieden. Die ersteren wachsen vorzugsweise durch Vergrösserung der Dottermasse, die letzteren durch Vergrösserung der Keimbläschen. Die Zerstörung des Keimbläschens bildet kein characteristisches Zeichen für die dotterbildenden Elemente, weil bei ihnen der Keimfleck noch lange wächst und sich bewegt. Bei einigen Insecten nehmen die Elemente der Axenkammer den Character dotterbildender Elemente an; in Folge dessen ist die Abtrennung der neuen Keimeier kaum verständlich. — Die Dotterausführungsgänge sind nichts Anderes, als Fortsätze des Dotters, welche das Ei mit der Zwischensubstanz verbinden; sie befinden sich zwischen den nebeneinander liegenden dotterbildenden Elementen, oder unmittelbar neben den Körpern dieser Elemente, welche der Zwischensubstanz homolog sind. — Mit Ausnahme der Insecten, welche dotterbildende Elemente nicht besitzen, geschieht das Wachsthum des Dotters auf Kosten der Theilchen, welche von den Epithelzellen sich abtrennen, ebenso wahrscheinlich endosmotisch aus dem Blut, und endlich zuweilen aus den Wandzellen. — Bei

den bekannten Insecten wird bei Abtrennung des reifen Eies ein Theil der dasselbe umgebenden Membrana propria nicht abgerissen, sondern bleibt unverletzt, zieht sich aber zusammen und faltet sich. — Die Entwickelung des Insectenembryos fängt mit der Vermehrung des Keimbläschens an; viele der Abkömmlinge des ersteren schwimmen an die Oberfläche des Dotters hinauf und bilden dort die Zellen des Blastoderm. — Es findet bei den Insecten auch eine Dottersegmentation statt, welche meistens unregelmässig, seltener regelmässig geschieht. Die Segmentation fängt an entweder zu gleicher Zeit mit der Vermehrung des Keimbläschens, ausnahmsweise auch vor der Vermehrung desselben, oder nach Bildung des Blastoderms. Bei einigen Insecten findet eine Segmentation nicht statt.

Aus dem Gesagten geht hervor, dass die Segmentation und die Vermehrung des Keimbläschens zwei verschiedene, theilweise von einander unabhängige Processe sind. — Die Zellen, aus welchen der Embryo und diejenigen, aus welchen die Geschlechtsdrüsen entwickelt werden, sind den Keimbläschen ähnlich und sind durch eine Zwischensubstanz von einander getrennt. — Aus verschiedenen Punkten geht hervor, dass nicht das ganze Ei der Insecten die morphologische Bedeutung der Zelle hat, sondern nur das Keimbläschen allein, da der Dotter nichts weiteres ist, als eine Einschichtung der Intercellularsubstanz. Physiologisch dient der Dotter als Nahrungsmaterial für die embryonalen Zellen und für den Embryo selbst. — Das vorstehend Ausgesprochene wäre vielleicht für die Thiere allgemein anwendbar, wodurch dann die Lehre über die Morphologie des Eies vereinfacht und zusammengefasst werden könnte. — Das Verschwinden des Keimbläschens, welches so oft vor der Segmentation bemerkbar ist, ist nur ein scheinbares, und erklärt sich durch eine amoeboide Abweichung des Keimbläschens von seiner runden und scharf contourirten Form. Man kann sich vorstellen, dass bei dem Segmentationsprocesse eine allmälige Auflösung und Absorption der Dotterkugeln und eine Blosslegung der Abkömmlinge des Keimbläschens (d. h. der embryonalen Zellen) vor sich geht. Uebrigens ist es möglich, dass in den Thierkörpern Gewebe aus Elementen sich befinden, welche letztere den Segmentationskugeln, d. h. den sogenannten secundären Zellen homolog sind. — Es ist möglich, dass die Geschlechtsdrüsen der Insecten sich aus Hervorragungen oder Auswüchsen des Rectums bilden; die Eiröhren und Saamenfollikel sind ihrer Entstehung nach Fortsätze und Hervorragungen des vorderen und verdickten Endes des Geschlechtsganges. Die Entwickelung der Eierstöcke und des Saamenbildungsorgans geschieht nach dem allgemeinen Modus der Entwickelung der Drüsen. — Die Eiröhren der Insecten entsprechen phylogenetisch den Hervorragungen des Eierstockes anderer gegliederter Thiere. Cocus, und theilweise eigebärende Aphiden stellen eine normale Rückkehr zu dem primären Typus des Eierstocks der Stamminsecten dar. — Die Elemente der saamenbildenden Organe der Insecten, welche Elemente gewöhnlich als Mutterzellen betrachtet werden, können nicht wohl jedes einzelne aus einfachen Zellen entstehen. Eher sind sie ein Zersetzungsproduct der Follikelgrundsubstanz mit den in sie hineingestreuten Zellen, eine Zersetzung, welche auf den Klümpchen (deren eine geringe Menge) vor sich geht. Die Saamenfäden der Insecten sind wahrscheinlich die Zellen, welche der primären Eizelle — Keimbläschen — homolog sind. — Bei den männlichen Larven der bekannten Perliden existiren Ureierstöcke, welche mit dem Saamensäckchen auf ein und demselben Gange sitzen. — Dieses Factum, in Verbindung mit den Beobachtungen der teratologischen Fälle des Hermaphroditismus bei den Insecten sowie bei den Kröten sprechen nicht für die bekannte Theorie der Entstehung der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane aller Thiere aus verschiedenen Quellen: der erste Ursprung der Geschlechtsorgane ist allgemein der gleiche. — Alle Bestandtheile, sowohl des Eies als der Zelle, sind contractil — mit Ausnahme der Häute. **Brandt** (Moskau).]

XIII. Sinnesorgane.

A. Sehorgan.

1) Angelucci, A., Histiologische Untersuchungen über das retinale Pigmentepithel der Wirbelthiere. Arch. f. Anat. und Physiol. Physiol. Abth. S. 353. — 2) Arnstein und Meyer, Andreas, Die Nervenendigungen in der Iris. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 7. — 3) Baumgarten, P., Zur sogenannten Semidecussation der Opticusfasern. — 3a) Cadiat, O., Du cristallin, anatomie et développement, usages et régénération. Thèse d'aggrégation. Paris, 1876. — 4) Capranica, St., I cristalli della corioidea nei pesci. Atti Accad. dei Lincei. Vol.II. p. 185. — 5) Chatin, J., Des relations qui existent entre les bàtonnets des Arthropodes et les éléments optiques des certaines vers. Compt. rend. T. 83. 1876. — 6) Derselbe, Recherches pour servir à l'histoire du bàtonnet optique chez les Crustacés et les Vers. Ann. Sc. nat. Zool. 6 Ser. T. 5 et 7. — 7) Ciaccio, G. V., Sull' origine e struttura dell' umor vitreo specialmente negli embrioni delle due primi classi de' Vertebrati. Rendic. Accad. Sc. di Bologna. 1877—78. p 172. — 8) Derselbe, Sull' interna tessitura dell' occhio delle Sfingi. Ibid. p. 170. — 9) Emery, Sui riflessi iridescenti della cornea die alcuni pesci ossei. Rendic. R. Accad. d. sc matem. e fisiche di Torino. Agosto, 1876. — 10) Formad, Henry F., The distribution of Nerves in the Iris Inaugural Prize Essay presented to the medical Faculty of the University of Pennsylvania. Abstract in „American Journ. of med. Science. January. p. 93. — 11 Franck, Fr., Sur le dédoublement du sympathiqu cervical et sur la dissociation des filets iridodilatateurs au-dessus du ganglion cervical supérieur. Compt rend. LXXXVII. No. 9. p. 175. v. a. Gaz. méd. d Paris No. 25. p. 378. — 12) Fuchs, E., Die Lymphgefässe der Lider. Centralbl. f. die med. Wissensch No. 28. — 13) Gerlach, J., Ueber die Beziehungen des ciliaren Ursprungs der Iris zu dem Brücke'schen Muskel. Sitzungsber. der physicalisch-medic. Societä zu Erlangen. 18. Novbr. — 14) Gowers, W. R. Pathologischer Beweis einer unvollständigen Kreuzun der Sehnerven beim Menschen. Centralbl. f. d. med Wissensch. No. 31. — 15) Heisrath, F., Ueber de Zusammenhang der vorderen Augenkammer mit de vorderen Ciliarvenen. Archiv f. micr. Anatomie. Bd XV. S. 209. (H. bestätigt nach vielfachen Injectionen an todtem und lebendem Material die Angabe von Schwalbe [Archiv f. micr. Anatomie. Bd. VI], das der humor aqueus aus der vorderen Kammer durch di Ciliarvenen abfliesst. Er wendete die verschiedenste Flüssigkeiten, auch Blut an, und erhielt, bei Anwendung weiter gläserner Canülen, constant gleich Resultate.) — 16) Henle, J., Zur Anatomie de Crystalllinse. Abhandlungen der Königl. Gesellschaf der Wissenschaften zu Göttingen. 23. Band. — 17) Hensen, V., Ueber Sehpurpur bei Mollusken Zool. Anzeiger No. 2. (Pecten Jacobaeus hat wahrscheinlich Sehpurpur; Verf. corrigirt einige Irrthüme seiner früheren Darstellung. Zeitschr. f. wiss. Zoo XV.) — 18) Hoffmann, C. K., Zur Anatomie de Retina. III. Ueber den Bau der Retina bei den Vögeln Niederl. Arch. f. Zool. Bd. 3. p. 217. — 19) Imre J., Ein Beitrag zur Kenntniss vom Zusammenhange de Linsenkapsel mit der Hyaloidea. Klinische Monatsb f. Augenhlkde. 1876. S. 184. — 20) Kuhnt, Zur Architectonik der Retina. Beilageheft zu den klin. Monatsbl. f. Augenhlkde. 15. Jahrg. 1877. S. 72. — 21

Leber, Th., Ueber die intercellularen Lücken des vorderen Hornhaut-Epithels im normalen und patholog. Zustande. Arch. f. Ophthalm. XXIV. S. 252. (S. Ber. f. Ophthalmologie.) — 22) Loewe, L.. u. Kries, N., Beiträge zur Anatomie des Auges. Arch. f. microscop. Anatomie. Bd. XV. S. 542. — 23) Löwe, L., Ueber die Existenz eines lymphatischen Hohlraumes im hinteren Drittel des Glaskörpers. Centralbl. f. die med. Wissensch. Berlin. No. 9. — 24) Lowne, B. Th., On the modifications of the simple and compound eyes of Insects. Proc. Royal Soc. Vol. 27. p. 261. — 25) Mazzoni, G., Studi sul tapeto dell' occhio nei Mammiferi. Atti Accad. dei Lincei. Vol. II. p. 185. — 26) Nicati, Preuve expérimentale du croisement incomplet des fibres nerveuses dans le chiasma des nerfs optiques. Section longitudinale et médiane du chiasma non suivie de cécité. Compt. rend. T. LXXXVI. No. 23. p. 1471. (Während Brown-Séquard u. A. gefunden haben, dass nach longitudinalen Durchschneidungen des Chiasma bei Kaninchen Blindheit eintritt, fand Nicati dies für Katzen nicht bestätigt. Er operirte bei jungen Thieren mittelst eines besonderen Messers von der Mundhöhle aus. Nach dieser Erfahrung darf man bei Katzen keine complete Sehnervenkreuzung annehmen, und da die anatomische Disposition des Chiasmas beim Menschen der bei der Katze sehr ähnlich ist, dürfte, meint Verf., es auch hier sich ähnlich verhalten.) — 27) Potiechin, Ueber die Zellen des Glaskörpers. Virchow's Arch. f. pathol. Anat. Bd. 72. S. 157. (S. den vorjähr. Ber.). 28) Pouchet, G., et Jobert, Contribution à l'histoire de la vision chez les cirrhipèdes. Journ. de l'anat. et de la physiol. par Robin. T. XII. p. 575. 1876. — 29) Richiardi, Sulle ghiandole di Meibomio. Atti R. Accad. dei Lincei. 1877. — 29a) Ritter, K., Zur Histologie der Linse. 6) Ueber die Radiärfaserschicht der Vogellinse. Arch. f. Ophthalmologie 24. Bd. 2. Abth. — 30) Schmidt, O., Die Form der Krystallkegel im Arthropodenauge. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Suppl. S. 1. (Verf. macht darauf aufmerksam, dass die Krystallkegel verschiedener Krustaceen, z. B. Phronima, Homarus u. a., keineswegs die regelmässige conische Form besitzen, die man ihnen gewöhnlich zuschreibt; vgl. die Abbildungen von Max Schultze z. B. Schon allein daraus folge die Unzulässigkeit der von Gottsche und Max Schultze festgehaltenen Theorie, dass das Facettenauge einer Anzahl von Einzelaugen gleich zu setzen sei; indessen könne damit auch die Allgemeingültigkeit der Theorie Joh. Müller's vom musivischen Sehen, die neuerdings wieder von Grenacher und Exner vertheidigt worden ist, nicht bestehen.) — 31) Schöbl, J., Ueber die Blutgefässe des Auges der Cephalopoden. Arch. f. micr. Anat. Bd. XV. S. 215. — 32) Steisser, Ant., Ueber die Rückbildung von Sehorganen bei den Arachniden. Morpholog. Jahrbuch. Bd. IV. S. 279. — 33) Stilling, J., Ueber eine neue Ursprungsstelle des Sehnerven. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 22. — 34) Tafani, A., Nuovi studi sulla tessitura intima della retina dagli uccelli. 22. p. Firenze, 1877. — 35) Thanhoffer, C., Ueber die Entzündung, nebst einigen Bemerkungen über die Structur der Hornhaut und über Eosin-Reaction. Berl. med. Centralbl. 1877. No. 49. — 36) Tourneux, F., Contribution à l'étude du Tapis chez les Mammifères. Journ. de l'anatomie et de la physiologie. No. 3. T. XIV. p. 339. (Ausser einer genauen Schilderung des Verlaufes der von Max Schultze in den irisirenden Zellen [Iridocyten] beschriebenen Nadeln, des Verhaltens der Capillaren zu diesen Zellen, und einigen Bemerkungen über die Entwickelung des Tapetum cellulosum und fibrosum, nichts Neues; die Arbeiten von Sattler und Hoffmann, s. den Bericht für 1876, hat Verf. ignorirt.) — 37) Waldeyer, W., Anatomie des Paupières et de la Conjonctive. Traité complet d'ophthalmologie par L. de Wecker et Ed. Landolt. T. I. p. 1. Paris 1879. (Neue Bearbeitung der betreffenden Abhandlung im Handbuche der Augenheilkunde von Graefe und Saemisch; übersetzt von Dr. Gauran de Rouen.) — 38) Warlomont, Le muscle ciliaire. Ann. d'oculistique. T. 73. (11 Sér. T. 3) p. 195. 1876. — 39) Woinow, Ueber Kreuzung der Sehnerven. Klin. Monatsblätter f. Augenhlkde. 13. Jahrg. S. 424. 1876. — Vgl. auch: VIII. 6. Berger, Retina der Arthropoden. — VIII. 51. Peschel, Ganglien der Orbita. — VIII. 71. Solger, Chiasma opticum. — VIII. 73. Tartuferi, Ursprung des N. optic. von Talpa. — Entwickelungsgesch. II. B. 32. Löwe, Retina. — Entwickelungsgesch. III. 10. Giacomini, Knorpel in der Plica semilunaris vom Menschen.

Unter der Leitung Boll's hat Angelucci (1) eine sehr eingehende Untersuchung über das retinale Pigmentepithel der Wirbelthiere angestellt. Er unterscheidet an den Zellen die pigmentfreie, kerntragende „Protoplasmakuppe" von der darunter liegenden „Pigmentbasis" und deren stets haarförmigen (nie membranösen, gegen Hannover und Morano) Fortsätzen. In der Protoplasmakuppe finden sich an allen stäbchen-, resp. sehrothzeigenden Partien der Netzhaut die Oeltropfen, sowie eigenthümliche, den Aleuronkörnchen der Botaniker ähnliche Körnchen; diese liegen mehr in den obersten Theilen der Protoplasmakuppe, während die Oeltropfen die tieferen Partien einnehmen. Die „aleuronoiden" Körner, wie Verf. sie nennt, lösen sich, wie die echten Aleuronkörner, in verdünntem caustischen Kali ohne Rückstand, schwärzen sich aber in Osmium und verändern sich in Aether, so dass sie fetthaltig erscheinen. Beim Ochsen zeigen sich noch besondere bräunliche Körner. Aus dem constanten Verhältniss zum Sehroth vermuthet Verf., dass diese sämmtlichen Tropfen und körnigen Bildungen eine Art Ernährungsmaterial für die Stäbchen darstellten, welches unter Anderem zur Regeneration des Sehroths in Beziehung stehe.

Hervorzuheben ist besonders der Nachweis einer Cuticularmembran auf der freien Fläche des Pigmentepithels, welche mit Fortsätzen zwischen die einzelnen Protoplasmakuppen eindringt. Verf. nennt sie mit Boll „Lamina reticularis retinae" und homologisirt sie mit der Lamina reticularis des Corti'schen Organes, sowie dessen Zellen mit dem Pigmentepithel. Die Formen des letzteren wechseln: schlanke, hohe, sehr regelmässige Zellkörper zeigt die Region des deutlichsten Sehens, breiter und niedriger werden die Zellen zum Aequator hin, kleiner und niedriger zugleich erscheinen sie an der Ora serrata; in diesem Theile der Retina verläuft auch ihre Axe schief und stellen die Zellkörper schiefwinklige Prismen dar. Das Kaninchen zeigt zweierlei Zellformen, grosse mit zwei Kernen und kleine einkernige; beide sind so zu einandergestellt, dass niemals eine Art in Gruppen zusammensteht, sondern jede grosse Zelle an einige kleine grenzt und umgekehrt.

Nach Belichtung der Retina mit weissem oder blauem Licht erstreckt sich die Pigmentirung an den musivischen Elementen der Netzhaut viel weiter herab, als nach der Einwirkung der Dunkelheit und nach der Einwirkung rothen Lichtes; ob hier eine Verlängerung der Fäden oder eine Wanderung der Pigmentkörper

in den ruhig bleibenden Fäden vorliegt, konnte mit Bestimmtheit nicht entschieden werden. — Die von Morano früher angegebenen Stomata fand Verf. nicht.

Arnstein und Andreas Meyer (2) beschreiben in der Iris albinotischer Kaninchen 1) ein motorisches Endnetz im Sphincter pupillae, 2) ein vasomotorisches Endnetz in den Arterien und Capillaren; in 1 und 2 enden die Nerven in derselben Weise, wie es Löwit und Gscheidlen (s. Ber. f. 1877) beschrieben haben. 3) ein vorderes subendotheliales sensibles Endnetz aus sehr feinen marklosen Fäden bestehend. Ausserdem existirt noch das schon von Arnold beschriebene Netz blasser Nervenfasern im bindegewebigen Irisstroma; schon die zur Iris tretenden gröberen Bündel markhaltiger Nervenfasern enthalten marklose Fasern. Ganglienzellen wurden beim Kaninchen vermisst; beim Menschen fanden sich Zellen, die Ganglienzellen sehr ähnlich waren.

Baumgarten (3) beschreibt einen microscopisch genau untersuchten Fall, bei dem sich nach vor 7 Jahren erfolgter Exstirpation eines Bulbus, in beiden Tractus marklos gewordene Fasern zeigten. Gowers (14) erwähnt zwei ähnliche von ihm beobachtete Fälle, so wie einen Fall, wo nach Zerstörung eines Tractus symmetrische Hemiopie vorhanden war. Der Mensch gehört hiernach zu denjenigen Geschöpfen, deren Opticusfasern nur eine sogen. Semidecussation zeigen und dürfte diese vielfach ventilirte Frage nach diesen und Nicati's (26) Beobachtungen wohl entschieden sein.

Formad (10) beschreibt die Vertheilung der Irisnerven folgendermassen: Man theile die Iris vom Ciliar- zum Pupillarrande in vier gleiche Theile (Zonen), so findet sich in jeder Zone ein aus ringförmig verlaufenden und mit einander verflochtenen markhaltigen Fasern gebildeter Plexus; der stärkste dieser Plexus, welcher in den bisherigen Beschreibungen, vielleicht mit Ausnahme von de Ruiter, übersehen worden sein soll, liegt dicht am Ciliarrande; in der 4. Zone liegen zwei Plexus, der eine dicht am Pupillarrande. Die Nerven treten mit schmalen Bündeln vom Ciliarmuskel her ein. Aus den Plexus gehen überall feine Fasern hervor, welche in ein die ganze Iris durchsetzendes terminales Netzwerk übergehen. Ueber das Verhältniss der Nervenfasern zu den Muskeln sagt Verf. nichts. Ganglienzellen fand er ebenso wenig wie Pause, dessen Abhandlung (s. Ber. f. 1877) er noch nicht gekannt hat.

Franck (11) weist nach, dass die Irisfasern des Sympathicus einen von den vasomotorischen Fasern des Kopfes ganz getrennten Verlauf nehmen; sie treten, in einen Faden, N. jugularis Verf., vereinigt, vom obersten Halsganglion ab durch das Foramen jugulare in den Schädel ein, hier gehen einige Fasern dieses Nerven zum Vagus, andere zum Abducens, die meisten zum Ganglion Gasseri am Ursprunge des Ramus primus Trigemini. Nach Durchschneidung dieses N. sympath. jugularis übt die Reizung des Halssympathicus wohl noch ihren bekannten Effect auf die Kopfgefässe, nicht aber auf die Iris aus.

Gerlach (13) beschreibt an der Sclero-Cornealgrenze ein im meridionalen Durchschnitt dreiseitig prismatisches Band elastischer Fasern, welche zum grössten Theil selbst meridional verlaufen, ein kleiner Theil (vorn und innen) verläuft äquatorial. Die drei Flächen dieses Prismas schauen, die eine nach vorn, die andere nach hinten, die dritte nach innen, zur Sehaxe hin. Das Band liegt wesentlich noch im Gebiet der Sclera. Die vordere Fläche ist bis über den Canalis Schlemmii hinaus mit der Sclera innig verwachsen, von der hinteren entspringen die meridionalen Fasern des M. ciliaris, von der inneren Fläche, und zwar deren hinteren zwei Dritteln, kommt der Ciliartheil der Iris, vom vorderen Drittel, welches die äquatorialen Züge enthält, die Fasern des Lig. Iridis pectinatum, welche in die Descemetische Membran übergehen. Das besprochene Band ist nicht überall gleich stark ausgebildet, was wohl den Grund bilden dürfte, dass es bislang übersehen wurde.

Die eingehende Untersuchung Honle's (16) über den Bau der Krystalllinse zerfällt in einen embryologischen, histologischen und vergleichenden Theil.

Verf. bestätigt zunächst Kessler's Angabe, dass bei Hühnerembryonen sowohl die vordere als die hintere Wand der Linsenblase aus mehreren Zellenlagen bestehe; der Binnenraum sei ganz frei von körperlichen Elementen (mit Babuchin, Lieberkühn und Kessler). Bei ziemlich reifen Kaninchenembryonen bestand die hintere Wand aus einer Schicht junger Linsenfasern, die vordere aus einer Schicht Zellen. Auch beim Menschen und Fischen vermochte Verf. den Uebergang der Epithelzellen in die Fasern nachzuweisen. An flachen Linsen (Mensch, Affen u. A.) trifft die Uebergangszone mit dem Aequator zusammen, an kugligen oder an Linsen mit Ringwulst (Vögel, Reptilien) fällt er mehr in die hintere Linsenhälfte. Auf Durchschnitten welche der Axe parallel laufen, erscheint das Uebergangsgebiet wirbelförmig. Andeutungen von Theilungsvorgängen an den Epithelzellen wurden nicht beobachtet, ebensowenig die von v. Becker behauptete Anhäufung kleinerer Zellen an der Grenze des Epitheliums. Doch will Verf. gegen die fast allgemein acceptirte An[sicht] des Linsenwachsthums nicht opponiren und weist Ritter's Annahme eines centralen Wachsthums zurück; die Froschlinse enthält im Centrum keine kernhaltigen Fasern. — Die Kügelchen, welche sich in der Lücke der Linsenblase und zwischen Linsensubstanz und hinterer Kapselwand finden, sind Zersetzungsproducte.

In der embryonalen Linse sind ferner noch zu bemerken: 1) feine Canälchen, die auf Aequatorialschnitten punktförmig erscheinen; sie werden später durch die auswachsenden Ränder der Fasern ausgefüllt; 2) feine oder auch grössere Fetttröpfchen in den centralen Fasern; sie bedingen die Trübung des Kernes embryonaler Linsen. Völlig unaufgeklärt bleiben noch die Ursachen der Form- und Verlaufsänderung der Linsenfasern, z. B. der Uebergang der ganz glatten Rindenfasern in die zackigen Formen, welcher nothwendig bei manchen Linsen eintreten muss, denn die Rindenfasern sind die jüngsten und stets glatt, während die tieferen älteren Lagen sehr häufig gezackt erscheinen.

Bezüglich der histologischen Verhältnisse erklärt zunächst Verf. die Angaben von Querstreifung und fibrillärer Längsstreifung der Linse, sowie die auffallenden Mittheilungen von Thin und Ewart, s. Ber. f. 1876 für Irrthümer. — Die Fasern selbst haben zwar eine membranartige Aussenschicht, jedoch keinen flüssigen, sondern einen festweichen Inhalt, können daher nicht als „Röhren" bezeichnet werden. — Die Kerne fehlen in den centralen Fasern, müssen daher später, da diese Fasern die ältesten sind, schwinden, vacuolenähnliche Bildungen repräsentiren vielleicht die Stellen der untergegangenen Kerne. Kerngerüste findet Verf. ebenfalls, deutet dieselben jedoch als Gerinnungspro[ducte]

ducte; bezüglich der Detailbeschreibung der Kerne ist das Original einzusehen. Der Schwerpunct der Henle-schen Darstellung liegt in der Aufdeckung der verschiedenen Formen und Fortsatzbildungen der Linsenfasern, wovon bereits im Ber. f. 1875 nach einer kürzeren Mittheilung des Verfassers einiges angegeben worden ist. Man muss in der Linse unterscheiden: 1) Ganz glatte Fasern (Linse von Petromyzon fluviatilis durchweg; oberflächliche Schicht der übrigen Vertebraten). 2) Glatte Fasern mit Fortsätzen (mittlere Linsenlagen und an anderen Stellen). 3) Fasern mit ineinandergreifenden Zacken (Gezackte Linsenfasern, mittlere Schicht der Säugethierlinse). 4) Fasern mit ineinandergreifenden Zähnen (Gezähnelte Linsenfasern, Knochenfische mit Ausnahme von Anguilla und Silurus). Die gezackten Fasern bilden auf dem Querschnitt abgeplattete, sechsseitige Prismen, der vorspringende Kantenwinkel beider Schmalseiten ist scharf, daher nennt Verf. diese Fasern auch scharfrandige Fasern: die scharfen Kanten sind mit ineinander greifenden Zacken verschiedener Form besetzt. Fortsätze dagegen, wie sie an den Fasern unter No. 2 vorkommen, s. w. u. fehlen diesen gezackten Fasern. Die gezähnelten Fasern finden sich bei der Mehrzahl der Knochenfische; dieselben sind stumpfrandig, und von diesen stumpfen Seitenrändern springen kleine gestielte Knöpfchen vor, welche bei den benachbarten Fasern ineinander greifen. Fortsätze fehlen auch hier. Zwischenformen bilden die auf dem Querschnitte vierseitig erscheinenden Fasern der Froschlinse; dieselben gehören zwar unter die Categorie der sechsseitig prismatischen, der Kantenwinkel der beiden Schmalseiten hat aber fast 180°, so dass diese Fasern Uebergangsformen zu den abgeplattet vierseitigen Fasern der Knochenfische darstellen. Diese Kante der Froschlinsenfasern ist mit feinen dichten Querleistchen besetzt. Bei einzelnen Knochenfischen kommen excessiv platte Fasern vor, so dass die Schmalseiten fast linear erscheinen. Die Fasern des Ringwulstes der Sauropsidenlinsen zeigen auf dem Querschnitte keine vorherrschenden Dimensionen, und sind ohne jegliche Fortsätze und Unebenheiten; sie haben jedoch Neigung zu varicösen Auftreibungen. Ihre Kerne sind kugelig.

Die diversen Fortsätze der unter No. 2 aufgeführten glatten Fasern kommen meist in den mittleren und inneren Schichten aller Vertebraten vor; sie sind von platter, lappiger, haarförmiger, kegelförmiger, oder stiftförmiger Gestalt und springen in die Zwischenräume der Fasern vor. Offenbar sind sie den Fortsätzen der Riff- und Stachelzellen homolog: bezüglich ihres Verhaltens zu einander kann Verf. der Ansicht Bizzozero's, die Letzterer über die Riffzellen geäussert hat, nicht zustimmen, die gelappten Fortsätze verschmelzen übrigens hier und da miteinander; sie gehen von den seitlichen scharfen Kanten der Fasern aus, während die spitzen, kegel- und haarförmigen Fortsätze die stumpfen Kanten besetzen, beiderlei Fortsätze können an derselben Faser vorkommen. Von den vier stumpfen Kanten einer Säugethierlinsenfaser sind fast immer nur zwei, und zwar meistens zwei einander diagonal gegenüberstehende, mit Fortsätzen besetzt. Verf. beschreibt ferner wellenförmige Kräuselungen, Riffe, welche einzelne Fasern spiralig umziehen und seichte Aushöhlungen der Fasern (Puter, Huhn).

Die zackigen Fasern, welche besonders den mittleren Schichten der Säugethierlinse zukommen, haben oft sehr sonderbare Contouren, z. B. flambergartige Formen (Ratte); auch einseitig gezackte kommen vor.

Was den Zusammenhang der Fasern anlangt, so nimmt in den tieferen Linsenschichten die Zahl der Fasern ab, ebenso vom Aequator nach den Polen hin. Die Faserenden verhalten sich sehr wechselnd; bei den Fischen verlieren sie sich fein zugespitzt in einer homogenen Masse, bei den Säugern zeigen sie die verschiedensten, nur aus dem Princip der Ausfüllung des gegebenen Raumes erklärbaren Formen. — Für die verschiedenen Farben- und chemischen Unterschiede, welche einzelne Abschnitte der Linse, z. B. Peripherie und Centrum, aufweisen, liessen sich bestimmte Formenwechsel in den anatomischen Elementen nicht finden. — Bei Säugern und beim Menschen schiebt sich zwischen Peripherie und Centrum ein Lager ganz platter, bandartiger Fasern ein.

Der Ringwulst der Sauropsiden dient dazu, den äquatorialen Linsendurchmesser zu erhöhen; nur bei den Schlangen (Krokodile konnte Verf. nicht frisch untersuchen) wird dadurch die Linse in der Augenachse verlängert. Bezüglich der mehr flüssigen homogenen Substanz zwischen eigentlicher Linse und Ringwulst, dann zwischen Kapsel und Ringwulst am Aequator, stimmt Verf. für deren normales Vorkommen, vermag jedoch den physiologischen Folgerungen Ritter's, s. Ber. f. 1877, nicht beizutreten. Affen und Menschen haben die platteste Linse. Bezüglich der zahlreichen Detailangaben — Henle untersuchte die Linsen von mehr als 120 Species aller Vertebratenclassen — muss auf das Original verwiesen werden.

Löwe und Kries (22) behandeln verschiedene Puncte der Anatomie des Kaninchenauges, so das Verhältniss von Glaskörper und Retina einerseits, von Glaskörper und Linsenkapsel andererseits, die Anatomie der Choroidea und ihr Verhältniss zur Cornea und Iris, sowie die Beziehungen des Ciliarkörpers zur Linse. (Vgl. auch No. 23.)

Löwe (23) beschreibt als normales Vorkommniss und unter dem Namen „hintere Glaskörperhöhle" oder „dritte Augenkammer" im hinteren Drittel des Glaskörpers einen mit lymphatischer Flüssigkeit gefüllten Spalt zwischen der Limitans hyaloidea und der übrigen Glaskörpermasse. Dieser Raum communicirt mit kleinen Flüssigkeitsansammlungen zwischen den Fächern, die ungefähr nach Art der Fächer einer Apfelsine das Corpus vitreum durchsetzen.

Man muss diesen Spalt wohl unterscheiden von anderen Spalträumen, welche im Laufe der Entwickelung am hinteren Umfange des Glaskörpers auftreten und zum Theil wieder schwinden. Anfangs befindet sich zwischen Corpus vitreum und Retina bei Embryonen ein Spaltraum, der in den ersten Lebensjahren vollständig schwindet; es verwächst nämlich später der Glaskörper mit der Retina. Dann tritt ein neuer Spalt in der hinteren peripheren Zone des Glaskörpers auf, wodurch letztere vom Glaskörper getrennt und als Limitans interna der Retina zugetheilt wird. Dieser neue Spalt wird zum bleibenden Spalt zwischen Glaskörper und Retina; er erstreckt sich nur bis zum Zonulatheile des Glaskörpers, daher bleibt dieser während des ganzen Lebens mit der Retina verwachsen. Die hintere Glaskörperhöhle stellt nun noch einen anderen, von den beiden vorigen verschiedenen Spalt dar, der sich erst mehrere Jahre später ausbildet. Verf. führt darauf gewisse entoptische Erscheinungen und — bei pathologischer Erweiterung — die „hintere Glaskörperablösung" zurück.

Ritter (29) giebt eine sehr eingehende Schilderung der Radiärfaserschicht der Vogellinse. Zunächst zeigt Verf. den Uebergang der Zellen des

Kapselepithels in die Radiärfasern, welche hinter dem Aequator verkürzt werden, sodann den Uebergang der letzteren in die äusseren concentrischen Fasern. Der äussere Theil der ausgebildeten Radiärfasern erscheint vielfach verbreitert, stärker granulirt und mit Zacken besetzt; Verf. bezieht dieses zackige Aussehen auf einen Rareficationsprocess. Innerhalb des inneren, oft mit einer Anschwellung endigenden Theiles findet R. bei Gänsen und Drosseln einen glänzenden, spiralig gewundenen Körper von verschiedener Länge. Andere Fasern bei der Gans erscheinen quergestreift; diese führen keinen Spiralkörper. Constant findet man im äusseren Faserende Kerne von länglich abgeplatteter Form; Membranen der Fasern fehlen dagegen. Verf. vermuthet, dass die Radiärfasern bei der Accomodationsbewegung eine wichtige Rolle spielen.

Einer auf prachtvollen Injectionen beruhenden detaillirten Beschreibung der Blutgefässe des Cephalopodenauges schickt Schöbl (31) eine Uebersicht des anatomischen Baues dieses Gebildes voraus, die die bisher geltende Deutung der einzelnen Theile völlig ändert und eine vollständige Homologirung des Cephalopodenauges und des Wirbelthierauges erlaubt. Seine leider nicht durch Abbildungen illustrirten Resultate über den Bau des ganzen Auges (die Abbildungen über den Gefässverlauf sind prachtvoll) fasst Schöbl in 8 Puncten zusammen:

1) Die Hensen'sche Augenkapsel oder Sclera der Cephalopoden ist ein Homologon der Fascia Tenoni nebst Conjunctiva. 2) Die Hensen'sche Cornea ist eine Pseudocornea. bestehend aus Cutis und parietalem Blatt der Conjunctiva. 3) Was Hensen als Choroidea deutet, ist die Sclera, die argentea externa ist die Conjunctiva sclerae. 4) Was von Hensen als Iris bezeichnet wurde, ist die rudimentäre Cornea (Cornealklappe Schöbl). 5) Die eigentliche Iris ist erst von Schöbl aufgefunden. Sie bildet einen schmalen, gefässreichen Saum in der Linsenfurche. 6) Gleichfalls war das Corpus ciliare noch nicht bekannt; es besteht aus der Corona ciliaris und der hinter ihr liegenden Zona ciliaris. 7) Was Hensen Retina externa nennt, ist die Choroidea. 8) Hensen's Retina interna ist die eigentliche Retina.

Der detaillirt geschilderte Gefässverlauf kann ohne Abbildungen nicht übersichtlich wiedergegeben werden, wir müssen daher auf das Original verweisen.

Nach Stilling (33) entspringt ein beträchtlicher Theil der Opticusfasern aus einem besonderen grossen, im Fuss des Grosshirnschenkels gelegenen Kerne, der auf Schnitten erreicht wird, wenn von der Substantia nigra nichts mehr zu sehen ist. Der Kern ist von mandelförmiger Gestalt (N. amygdaliformis, Verf.) und stellt wahrscheinlich ein reflectorische Erregungen vermittelndes Ganglion dar.

[Ditlevsen, J. G., Fortsath Bidrag til Bewarelsen af Spörgmeanlet om Föhmawonns Endelsen. Hornlundens Neron. Nord. med. Arkiv. X. No. 7.

In mehreren Arbeiten, welche in demselben Archiv veröffentlicht sind, hat der Verfasser zu zeigen versucht, dass die nervösen Aeste und Netze, welche bisher im Cornea-Epithel, nach Goldbehandlung desselben, beobachtet sind, nicht als endgiltig constatirt betrachtet werden können. Verf. hat in dieser Bezie hung vor Allem auf das Wechselvolle und Unsicher in der Wirkung dieses Reagens Gewicht gelegt, un auf das Factum, dass bisher Niemand durch ande Methoden diese Nerven beobachtet hat, und endlic auf die von ihm geführte Beweisführung für die Ur möglichkeit der Beobachtung der Endigung der ge nannten Nerven im Epithelium der ganz frischen Cornea

In obengenannter letzter Arbeit lenkt der Ver weiter die Aufmerksamkeit auf die Unmöglichkeit de Isolation der genannten Nerven, welche er oft ve gebens versucht hat, während es ihm ein Leichtes wa andere Nervenfasern in Epithelien zu isoliren, z. B. di in der Epidermis des Frosches. Endlich beschreibt de Verf. die Ergebnisse einer Untersuchung der Hornhau der Ente, welche bewiesen, dass die perforirende Nerven dieser Membran in besonderen Terminalzellen welche zwischen den Basalzellen des Cornea-Epithe liegen, ihr Ende finden; diese Terminalzellen sin entweder einzeln oder bündelweise vorhanden; s ähneln den umliegenden Basalzellen sehr, sind ab etwas grösser und haben einen eigenthümlichen Glan: Die Verbindung der Nerven mit den Zellen liess sic unmittelbar wahrnehmen, besonders auf Hornhäuten welche nach ca. 24stündigem Aufenthalt in 1 procen tiger Schwefelsäure in Müller'scher Flüssigkeit gehärt wurden. Auch an Kaninchenaugen beobachtete Ver dasselbe Verhalten, doch nicht so deutlich. Gol präparate von der Hornhaut der Ente zeigten dasselb aber die Terminalzellen waren tief purpurschwarz un daher das im Uebrigen ebenfalls ziemlich dunkele Ep thel lange nicht so deutlich, so dass die rechte Deu tung solchen Präparats nicht möglich ist, bevor ma das früher beschriebene Verhalten kennt.

Ditlevsen (Kopenhagen).

Kadyi, H. (Krakau), Ueber das Maulwurfsaug Mit 2 lithogr. Tafeln. Denkschriften der mathemat naturwissensch. Classe der Krakauer Akademie der Wi senschaften. Bd. IV.

Ueber diesen Gegenstand liegen ausser älteren de heutigen Anforderungen nicht mehr entsprechende Arbeiten (von Swammerdam, Carus, Trevira nus, Koch u. And.) nur vereinzelte Angaben vo welche hauptsächlich nur die histologische Structu mancher Bestandtheile dieses Organes treffen. Es is nämlich die Netzhaut des Maulwurfes von Ma Schultze und von Leydig, von Letzterem überdie auch das Linsengewebe und gewisse in der Umgebun des Maulwurfsauges befindliche Drüsen untersucht wo den. Die vorliegende Arbeit befasst sich mit dem Seh organe des Maulwurfes als Ganzem und bezweckt da Verständniss seiner Eigenthümlichkeiten in verglei chend-anatomischer Hinsicht zu fördern.

Das Maulwurfsauge ist kein Rudiment, sonder ein wohl entwickeltes Sehorgan; seine Kleinheit, sowi der in hohem Grade myopische Bau (die Sehweite be trägt nach approximativen auf Grund der Gestalt un der Dimensionen seines meridionalen Hauptschnitte ausgeführten Berechnungen kaum mehr als 1 Ctm erscheinen als Folgen der Anpassung an die unteri

dische Lebensweise des Thieres in seinen engen und dunklen Gängen. Aus der Kleinheit des Bulbus erklären sich die Abweichungen seines Baues, sowie der Structur seiner Bestandtheile dem Auge der übrigen Säugethiere gegenüber: die totale Vascularisation der Hornhaut, indem gleichsam die Randgefässe bei Kleinheit derselben bis zu ihrem Centrum sich hinziehen; die Chorioidea besteht nur aus einer einfachen Gefässlage, innerhalb deren in der Aequatorialgegend unter den Capillaren die Wirbelvenen sich hervorheben. Vom Corpus ciliare besteht nur insoferne eine Andeutung, als in der betreffenden Gegend der mittleren Augenhaut die capillaren Maschen in meridionaler Richtung in die Länge gezogen sind. Daneben besteht eine Andeutung eines Ciliarmuskels. Die reich vascularisirte Netzhaut erscheint relativ dick, indem sie alle Schichten wohlentwickelt zeigt. Ihre Stäbchenschichte enthält bloss eine Art von Elementen, welche sehr kurz sind und ihrer Form nach die Mitte zwischen Stäbchen und Zapfen halten. (Nach M. Schultze fehlen die Zapfen auch anderen im Dunklen lebenden Säugethieren.) In der Linse wiegen zellige Elemente vor (bereits von Leydig constatirt), indem für die Entwickelung langer Fasern kein Raum gegeben erscheint; dieselbe besteht hauptsächlich aus unipolaren-concentrisch angeordneten Faserzellen, von welchen die fortsatzlosen ein vorderes Kapselepithel bildenden Zellen zu unterscheiden sind.

Nur die Eigenthümlichkeiten des Sehnerven sind mit dem Bulbus durchaus in keinen Zusammenhang zu bringen. Die Sehnerven bestehen aus marklosen kernhaltigen Nervenfasern, verlaufen, jeder in eine eigene Scheide eingeschlossen, von der Gehirnbasis bis zum Augapfel der entsprechenden Seite, ohne sich weder mit einander zu einem Chiasma zu verbinden, noch mit anderen Nerven irgend welche Anastomosen zu bilden (obwohl Letzteres von mehreren Seiten vermuthet worden ist). Der gänzliche Mangel eines Chiasma nervorum opticorum ist eine Eigenthümlichkeit des Maulwurfes, welche sonst bei keinem Wirbelthiere constatirt worden ist. (Vgl. dagegen Tartuferi, III. 73.)

Die Adnexa oculi sind ebenso gut entwickelt, nur entsprechend klein. Der den Sehnerven umgebende trichterförmige Muskel besteht aus zwei Lagen, von denen die äussere den geraden Muskeln, die innere von ersterer eingeschlossen dem M. retractor bulbi entspricht. Beide Lider enthalten je eine gelbliche bohnenförmige mit wenigstens zwei Ausführungsgängen versehene Drüse, welche ihrer Lage und Structur nach für eine Meibom'sche zu halten ist (Leydig erklärte sie als Harder'sche). In den Bindehautsack mündet der Ausführungsgang der länglichen in der Furche zwischen dem Schläfenmuskel und den Rüsselmuskeln hinter dem Auge gelegenen Thränendrüse. Ebenso wohl ist der Thränenableitungsapparat ausgebildet und besteht aus den beiden Thränenröhrchen, aus einem Thränensacke und einem Thränennasengange.

Oettinger (Krakau).]

B. Gehörorgan.

1) Claus, C., Ueber den acustischen Apparat im Gehörorgan der Heteropoden. Arch. f. micr. Anatomie. Bd. XV. S. 341. (Claus hält alle seine früheren Angaben [Arch. f. micr. Anat. Bd. XII] über das Gehörorgan von Pterotrachea aufrecht, und berichtigt sämmtliche von J. Ranke [Zeitschr. f. wissensch. Zool. Bd. XXV. Suppl.] gemachte, entgegengesetzte Angaben.) — 2) Gellé, L'oreille moyenne dans la série des vertébrés. Gaz. méd. de Paris. 1877. No. 27. — 3) Hensen, V., Bemerkungen gegen die Cupula terminalis. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 486. (Verf. erklärt, dass nach seinen Untersuchungen an lebenden Fischen — es wurden verschiedene Species, namentlich Gobiusarten, untersucht — von einer Cupula terminalis nichts zu sehen sei.) — 4) Moldenhauer, W., Vergleichende Histologie des Trommelfells. Arch. f. Ohrenhlkde. XIII. S. 113. — 5) Nuel, J. P., Recherches microscopiques sur l'anatomie du Limaçon des mammifères. Mémoires couronnés et Mém. des Savants étrangers publiés par l'Academie royale des Sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome 52. 4. 84 pp. 4 Pl. (Présenté le 3 mars 1877.) — 6) Rabl-Rückhard, Ueber die Hörhaare von Asellus aquaticus. Sitzungsber. der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. 16. Juli. (Die Haare an den Antennen gerathen durch die leiseste Erschütterung in passive Bewegungen; Verf. möchte sie für Orientirungsorgane der Tastempfindung halten.) — 7) Ravogli, A., Ricerche istologiche sulla membrana dell timpano nello stato sano e morboso. Archivio per le sc. mediche. I. 1876. — 8) Retzius, G., Zur Kenntniss von dem membranösen Gehörlabyrinth bei den Knorpelfischen. Arch. f. Anat. und Physiol. von His, Braune und Du Bois-Reymond. Anat. Abth. S. 83.

Aus der eingehenden, mit vortrefflichen Abbildungen versehenen Darstellung, welche Nuel (5) vom Baue der Säugethierschnecke giebt, heben wir Nachstehendes hervor: Die Löcher der Habenula perforata sind an Zahl gleich den Spalten zwischen den Huschke'schen Zähnen. Die Dicke der Lamina basilaris ist nicht beträchtlicher, als die der in ihr enthaltenen radiären Fasern, welche Verf. wie in seiner früheren Arbeit (Arch. f. microsc. Anat.) beschreibt. Nur im Bereiche des Corti'schen Tunnels ist die Membran stärker. Jede Faser der Lam. spiralis wird in den meisten Fällen durch eine Faser der sich mit ihr vereinigenden Füsse der äusseren Pfeiler verstärkt.

Die Corti'schen Zellen, von denen Verfasser, ebenso wie von den Deiters'schen, eine sehr genaue und in vielen Puncten neue Beschreibung giebt, sind cylindrisch, membranlos, mit stark granulirtem Protoplasma; ihre runden Kerne liegen alle in gleicher Höhe; basalwärts laufen sie in einen langen, in stumpfem Winkel vom Zellkörper abgehenden Faden aus, der mit leicht verbreitertem Ende der Membrana basilaris aufsitzt, sich dort in drei Fäden theilt, welche, jeder für sich, mit einer Faser der Membrana basilaris verschmelzen. Niemals aber steht eine Faser der Membrana basilaris mit 2 Corti'schen Zellen zugleich in Verbindung. Andererseits dürfte es nur sehr wenige Fasern der Membrana basilaris geben, welche etwa mit keiner Corti'schen Zelle in Verbindung ständen. Die Fortsätze oben an den äusseren und inneren Haarzellen (Ref.) haben nicht Haar-, sondern Stäbchenform (gegen Gottstein und Ref.).

Die Deiters'schen Zellen bestehen aus 2 Abschnitten, dem Cylinderstücke und dem Kegelstücke; das letztere, früher allgemein als fadenförmiger Fortsatz beschrieben, ist eine deutlich kegelförmige Verlängerung des Zellkörpers und adhärirt fest an der Membrana reticularis; es erscheint fibrillär und weicht sowohl in radiärer, wie in spiraler Richtung von den benachbarten Corti'schen Zellen ab. Die cylindrischen Basalstücke enthalten nur wenig Protoplasma um einen runden Kern; sämmtliche Kerne liegen in gleicher Höhe. Was die Verbindungen dieser Zellen (Corti-schen und Deiters'schen) unter sich anlangt, so sind 1) sämmtliche Corti'sche Zellen einer Spiralreihe mit einander verschmolzen, es existirt aber keine Verbindung zwischen den Zellen der verschiedenen Reihen. 2) Die Deiters'schen Zellen sind sowohl radial wie spiral sämmtlich unter einander verschmolzen, und zwar mit ihren Cylinderstücken, so dass diese, von sehr regelmässiger sechseckiger Gestalt, ein continuirliches Mosaikbild auf der Membrana basilaris abgeben. 3) Auch mit den benachbarten Corti'schen Zellen gehen ungefähr in der Höhe, wo der Basalfortsatz der letzteren dem Zellkörper inserirt, die Deiters'schen Zellen Verbindungen ein, doch legt Verf. hierauf weniger Gewicht, als es Gottstein und Ref. gethan hatten. — Wenn man aber liest, dass der Basalfortsatz einer jeden Corti'schen Zelle in das Cylinderstück einer Deiters'schen Zelle eindringen soll, so dass auf einem Flächenbilde stets dieser Basalfortsatz in der Mitte eines der sechseckigen Füsse der Deiters'schen Zellen erscheint, so weiss man nicht, wie eine innigere Verbindung gedacht werden mag und scheinen demnach sicherlich Gottstein und Ref. in ihrer Beschreibung nicht übertrieben zu haben.

Die zwischen den Deiters'schen Zellen befindliche Kittsubstanz erscheint sehr fest, so dass sie sich an den Ecken zwischen den Zellen wie besondere, von der Membrana basilaris zur reticularis aufstrebende Fäden ausnimmt, dabei ist die Aussenschicht der Zellen zwischen diesen Kittsubstanzstäben erhärtet, und, da das Protoplasma sehr reducirt erscheint, so gleicht das Ensemble der Deiters'schen Zellen einem Complex von bienenwabenähnlichen Hohlkörpern, die nicht gut von einander isolirbar sind.

Da die Kegelstücke der Deiters'schen Zellen oben untereinander nicht verbunden sind und auch von den Corti'schen Zellen in doppeltem Sinne abweichen, so entsteht in der oberen Region dieses Bezirkes, unterhalb der Membrana reticularis, ein System von Lücken und Spalten, welche untereinander und mit dem Corti-schen Tunnel communiciren nnd während des Lebens wahrscheinlich mit lymphatischer Flüssigkeit gefüllt sind.

Bezüglich der vom Ref. u. A. in den besprochenen Zellen angegebenen centralen Fäden äussert Verf. sich nicht bestimmt; die Kerne und Protoplasmamassen dicht unterhalb der Köpfe der Pfeiler (Gottstein, Ref.) fand er nicht. Die Corti'sche Membran beschreibt er wie Böttcher (abgesehen von der irrthümlichen Auffassung des Letzteren bezüglich ihres Verhältnisses zu den Hörstäbchen); er theilt die Auffassung d Ref., dass sie ein Dämpfungsapparat sein möge. Auc bestätigt er die von Deiters und Ref. beschrieben feinen, nicht varicösen Spiralfasern zwischen den ac stischen Endzellen, welche er ebenfalls nicht für ne vös ansieht; daneben findet er jedoch, conform sein früheren Beschreibung, auch noch zahlreiche echte v ricöse spirale Nervenfasern sowohl im Corti'sche Tunnel, als auch zwischen den Corti'schen und De ters'schen Zellen. Beim Hunde sind diese spiral Fasern im Corti'schen Tunnel der oberen Windung s gar markhaltig und muss bei solchen Präparaten jed Zweifel an ihrer Existenz schwinden. Diese spiral Fasern im Tunnel biegen übrigens nach längerem od kürzerem spiralen Verlaufe in die radiäre Richtun über, treten zwischen den äusseren Pfeilern aus, ve laufen aber zwischen den Corti'schen und Deiters'sch Zellen wieder spiral, selbst beim Kaninchen und Mee schweinchen, die im Tunnel selbst nur radiäre Nerve fasern haben. Bezüglich der Endigungen der Hö nerven haben die Untersuchungen des Verf.'s kei glücklichen Resultate ergeben; er fand weder die A gaben des Ref. u. A., noch Böttcher's über die E digungen an den inneren und äusseren Haarzelle noch über die acustische Körnerschicht bestätigt, gi aber auch keinerlei eigene positive Daten.

Er empfiehlt für die Nerven kurze Behandlu (einige Minuten) in $^1/_2$ procent. Goldchlorid-, dann 1—2 proc. Osmiumlösung.

Bei den Stützzellen Hensen's findet Verf. ei ähnliche reguläre Anordnung, wie bei den Corti'sch und Deiters'schen Zellen; nach aussen von den äuss ren Pfeilern verläuft spiral und tympanalwärts e Lymphgefäss.

Retzius (8) liefert eine eingehende Schilderu der morphologischen Verhältnisse des Knorpelfisc labyrinthes mit besonderer Berücksichtigung d Unterschiede, welche dasselbe gegenüber dem Tel stierlabyrinthe darbietet. Diese Unterschiede sind b Rochen folgende: 1) Der frontale Bogengang bild einen in sich selbst zurücklaufenden Cirkelgang, d nur durch eine besondere schmale Röhre mit dem Sa culus communicirt. 2) Der sagittale und horizont Bogengang münden nicht in den Recessus utricu sondern in den Utriculus selbst. 3) Der Utricul steht nur durch einen schmalen Gang mit dem Rec sus utriculi in Verbindung. 4) Der Utriculus comm nicirt mit dem Sacculus nur durch Vermittelung d Recessus utriculi, indem von letzterem aus eine klei dem Canalis communicans der Knochenfische homolo Oeffnung in den Sacculus führt. 5) Die vom Verf. Knochenfischen als Pars basilaris cochleae a geführte Nervenendstelle fehlt auch den Rochen nic (gegen Hasse), aber sie besteht nur aus einer ein gen Papille und liegt hier an der Innenfläche der Sa culuswand. 6) Der Ductus endolymphaticus (Hass entsteht aus dem Sacculus allein (gegen Hasse) u mündet, wie Weber und Breschet richtig angeg ben haben, durch Vermittelung eines weiteren En stückes (Saccus endo-lymphaticus Hasse) frei

der Hautoberfläche, so dass also der Binnenraum des Labyrinthbläschens hier seine embryonale Communication mit den äusseren Medien bewahrt, was Hasse bekanntlich in Abrede gestellt hatte. (Ref. kann sich in dieser Beziehung für verschiedene Plagiostomenarten, die er zu untersuchen Gelegenheit hatte, mit Retzius völlig einverstanden erklären.) Abweichend von Hasse's grundlegender Darstellung findet Retzius weiterhin, dass das Labyrinth der Haie denen der Rochen sehr nahe steht und sich von dem Teleostierlabyrinth fast durch dieselben Punkte unterscheidet, welche oben angeführt wurden. Nur ist als Differenz eine weite directe Verbindung des Utriculus mit dem Sacculus hervorzuheben. In einzelnen Punkten nimmt das Labyrinth der Haie eine vermittelnde Stellung zwischen dem Rochen- und Knochenfischlabyrinthe ein. Werth legt Verf. besonders auf den Nachweis einer Nervenendstelle bei Haien und Rochen, die er seiner „Pars basilaris cochleae" bei Knochenfischen für homolog erachtet, indem damit, seiner Auffassung nach, das Homologon der Pars basilaris der Schnecke auch bei den Plagiostomen gefunden wäre. Hasse stimmt bekanntlich mit dieser Deutung nicht überein. Retzius stellt weitere Untersuchungen gerade über diesen Punkt, sowie über die histologischen Verhältnisse des Plagiostomenlabyrinths in Aussicht.

C. Geruchs- Geschmacks- und Tastorgan. Sinnesorgane im Allgemeinen.

1) Bonnet, R., Studien über die Innervation der Haarbälge der Hausthiere. Morphologisches Jahrbuch. Bd. IV. S. 329. — 2) Berté, F., Contribuzione all' anatomia ed alla fisiologia delle antenne degli Afanitteri. Ricerche fatte nel laboratorio di anatomia normale di Roma pubbl. dal Fr. Todaro. Vol. II. F. 1. p. 77. Roma. (Beschreibt das von Landois entdeckte sogenannte Gehörorgan des Flohes am Endgliede der Antenne; letzterer schreibt er mit Dugès, gegen Landois, der 4 Segemente angenommen hatte, nur 3 Segemente zu. Der zutretende Nerv endet in einem Ganglion an der Spitze des Endgliedes.) — 3) Chatin, J., Morphologie générale des organes des sens. Revue scientif. No. 30. — 4) Ciniselli, Siro, Indagini anatomo-microscopiche sull' organo del tatto. Annali universali di medicina e chirurgia. Vol. 241. Agosto. 1877. (Aus Prof. Oehl's Laboratorium; Verf. beschreibt den feineren Bau der Lippenhaut von Karpfen und Schleihen [Cyprinus carpio und Tinca]; die Hautnerven sollen sich mit den cylindrischen Zellen verbinden, welche die tiefste Schicht der Epidermis ausmachen, und ausserdem noch mit Ganglienzellen in Connex treten, welche an der Basis der Papillen gelegen sind.) — 5) Graber, V., Ueber neue otocystenartige Sinnesorgane der Insecten. Arch. f. microscop. Anatomie. XVI. S. 36. — 6) Hesse, Fr., Ueber die Tastkugeln des Entenschnabels. Arch. f. Anatomie und Physiologie. Anatomische Abtheil. S. 288. — 7) Joseph, G., Ueber Sitz und Bau der Geruchsorgane bei den Insecten. Ber. d. Münchener naturf. Vers. 1877. S. 174 und 227 (Geschmacksorgane der Insecten.) — 8) Korotneff, A. de, Organes de sens des Actinies. Arch. de Zool. par Lacaze-Duthiers. T. V. p. 203. — 9) Leydig, Fr., Ueber die Geschmacksbecher der höheren und niederen Wirbelthiere. Sitzgsber. des naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande und Westfalens. 33. Jahrg. 1877. — 10) Löwe, L., Bemerkungen zur Anatomie der Tasthaare. Arch. f. micr. Anatomie. Bd. XV. S. 4. (Bringt im Wesentlichen bereits bekannte Thatsachen.) — 11) Derselbe. Beiträge zur Anatomie der Nase und Mundhöhle. Berlin. gr. 4. 21 S. 7 Taf. in Lichtdruck. — 12) Merkel, F., Die Tastzellen der Ente. Arch. f. micr. Anatomie. Bd. XV. S. 415. — 13) Remy, Ch., La membrane muqueuse des fosses nasales. Paris. 100 pp. 2 Pl. (Nichts wesentlich Neues.) — 14) Simroth, Ueber die Sinneswerkzeuge unserer einheimischen Weichthiere. Zeitschr. f. wissensch. Zool. 26. Bd. 1876. — 15) Derselbe, Entwickelung der Sinnesorgane im Thierreich. Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. von Giebel. 51. Bd. — 16) Solger, B., Ueber die Seitenorgane der Fische. Leopoldina. Heft XIV. S. 74. — 17) Zincone, A., osservazioni anatomiche su di alcune appendici tattili dei pesci. Rendic. d. R. Accad. d. sc. fis. e matem. di Napoli. Sett, 1876. — Vgl. auch VIII, 36, O. u. R. Hertwig, Sinnesorgane der Medusen. VIII. 42, a. Lannegrace, Enden der Zungennerven. VIII, 67, Schaefer, Sinnesorgane von Aurelia aurita. — IX, 15, Todaro, Hautsinnesorgane der Reptilien. — IX, 11, Ribbert, Nervenenden in der Säugethierhaut. — XIII, C. II, Berté, Gehörorgan des Flohes. — XIII, C. 5. Graber, Gehörorgane der Insecten. Entwickelungsgesch. II, B. 31, W. Krause, Glandula tympanica.

Die Untersuchungen Bonnet's (1) ergeben, was die Nervenendigungen an den Haarbälgen anbetrifft, folgende Resultate. Die Art der Nervenverzweigung ist verschieden, je nachdem der Haarbalg schwellkörperlos, oder schwellkörperhaltig ist (Tasthaare autor.). Die schwellkörperlosen Haarbälge besitzen einen nervösen, immer an derselben Stelle befindlichen Terminalapparat. Derselbe besteht, a) aus markhaltigen Fasern, die Schlingen oder Cirkeltouren um den Haarbalg bilden, b) aus deren marklosen Ausläufern. Letztere bilden einen der Glashaut aufliegenden Mantel von Terminalfasern, die parallel der Axe des Haares verlaufen; auf dieser liegt aussen ein circulär verlaufender Ring von Nervenfasern auf.

Die Papille ist immer nervenlos. Dies letztere ist auch bei den schwellkörperhaltigen Haarbälgen der Fall; die Nerven derselben durchbohren die äussere Balgscheide und „verästeln sich als ein kelchförmiges Geflecht, aus einer superficiellen und einer tiefen Lage bestehend, in der inneren Balglage. Die Fasern der ersteren enden nach Durchbohrung der Glashaut und Verlust ihres Markes in dem einschichtigen Endknospenmantel, der die Wurzelscheidenanschwellung überzieht; die letzteren in einzelnen Endknospen im tieferen Wurzelscheidentheil".

Graber (5) theilt die wichtige Entdeckung mit, dass sich an den Antennen einzelner Insecten Organe befinden, die den antennalen Hörblasen der Krebse gleichen und als Gehörorgane angesprochen werden müssen. Er empfiehlt besonders die Antennen von einer Schwebfliege, Syrphus balteatus Deg. Hier befindet sich im Endgliede, frei im Lumen desselben, ein an der Innenseite des Gelenkvorsprunges liegendes kapselartiges, inwendig behaartes, dickwandiges Organ, welches Verf. für ein acustisches Organ erklärt. Bei einer Fliegenmade fand Verf. in der Mittellinie des Rückens, zwischen dem 9. und 10. Seg-

mente, ein ähnliches blasenartiges Gebilde. Vgl. die Arbeit von Berté, s. diesen Ber. No. 2.

Hesse (6) liefert eine sehr genaue Beschreibung der von Grandry entdeckten Nervenendkörper des Entenschnabels. Er schlägt für dieselben den Namen „Tastkugeln" vor. Die grossen Zellen, aus denen sie bestehen, nennt er Deckzellen; ihr Protoplasma zeigt hie und da eine eigenthümliche Streifung; zwischen je zwei Deckzellen liegt die Ranvier'sche Scheibe; das Ganze ist von einer geschlossenen Kapsel umgeben, welche zwischen je zwei Deckzellen mit einer ringförmigen Leiste eindringt, die sich dicht um die Scheibe legt („Platten- oder Scheibenring", Hesse). Der Nerv verschmilzt mit der Scheibe; zu jeder Tastkugel tritt nur ein Nerv, dessen Henle'sche Scheide mit der Kapsel verschmilzt; über das Ende der Schwann'schen Scheide kam Verf. zu keinem bestimmten Resultate. Die innere Fläche ist, wie Ranvier richtig bemerkt, mit Endothel ausgekleidet; da, wo der Nerv zwischen zwei Deckzellen tritt, befindet sich ein kleiner Lymphraum.

Die Scheibe besteht aus 2 dunklen Platten, zwischen denen eine granulirte Substanz sich befindet, welche Granula von Ranvier, jedoch nach Verf. mit Unrecht, für die Querschnitte von Axenfibrillen erklärt worden sind.

Als „kleine Tastkugeln" beschreibt Verf. kleinere Zellenhaufen, die öfters neben den ausgebildeten Formen vorkommen; man sieht zwischen diesen Zellen mitunter Tastscheiben; auch Nerven treten hinzu.

Verf. stellt die Vermuthung auf, dass die Deckzellen aus dem Epithel sich entwickeln möchten. Scheibe und Deckzellen weichen der Trypsinverdauung; der Scheibenring bleibt, was für seine bindegewebige Natur spricht. Nach Durchschneidungen der betreffenden Quintusäste schwindet die Tastscheibe, und es folgt später eine Atrophie der Deckzellen. Einzelne Tastkugeln sieht man jedoch noch nach 6 Wochen gut erhalten; Verf. glaubt, dass sie später ebenfalls degeneriren. Verf. erörtert noch eingehender die physiologische Bedeutung der fraglichen Gebilde, und gelangt zu dem Ergebnisse, dass dieselben in der That Tastorgane darstellen.

Löwe (11) giebt eine sehr detaillirte Schilderung der Nasen- und Mundhöhle vom Kaninchen, basirt auf einer Reihe successiver Querschnitte. Wir heben daraus Folgendes hervor:

Die Membrana limitans olfactoria (v. Brunn) ist keine selbstständige Bildung. An der Unterscheidung von Epithel- und Riechzellen muss festgehalten werden; das beste Unterscheidungsmerkmal für beide ist die Lage des Kerns — im oberen Abschnitt bei den Epithelzellen, im unteren bei den Riechzellen. Uebrigens sind beiderlei Zellenarten in den verschiedenen Regionen verschieden gebaut; in derselben Nasenregion lassen sie sich aber immer gut aus einander halten. Bezüglich der Endigungen des Olfactorius gewann Verf. keine bestimmten positiven Resultate, glaubt aber die Existenz des Exner'schen subepithelialen Nervenplexus in Abrede stellen zu sollen.

Beim Kaninchen findet sich eine kleine Lymphdrüse am hinteren Ende des Jacobson'schen Organs; Verf. scheint anzunehmen, dass auch beim Menschen hier eine solche Drüse liegt, wenigstens führt er gewisse pathologische Zustände der Nase auf eine derartige Drüse zurück. Das Jacobson'sche Organ besitzt an seiner medialen Wand ein ausgebildetes Riechepithel.

Den von A. Heidenhain angegebenen Unterschied zwischen sog. serösen Drüsen und Schleimdrüsen in der Nase acceptirt Verf. Im Cavum Highmor weist er (am unteren inneren Winkel) eine grössere acinöse Drüse nach mit zwei Lappen, deren einer sich zur Basis der unteren Muschel erstreckt: basale Nasendrüse (Verf.). Eine andere Drüse ähnlicher Art liegt nach aussen vom N. mentalis: Gl. mandibularis superficialis (Verf.). Was den feineren Bau der acinösen Drüsen anlangt, so wird die Existenz der sog. „Halbmonde" als besonderer Bildungen anerkannt, centroacinäre Zellen wurden dagegen nicht gefunden. Ausserdem bestätigt L. noch die Endigung der Nerven in „Tastzellen" (Merkel), cylindrischen Zellen, welche an der Spitze gewisser Mundhöhlenpapillen gelegen sind.

Im Eingang der Arbeit wird eine genaue Schilderung des Untersuchungsverfahrens gegeben, nebst Bemerkungen über ein verbessertes Microtom des Verf. Besonders werden schwere Messer empfohlen. Die eingehenden descriptiven und topographisch-anatomischen Schilderungen des Nasen- und Mundraumes vom Kaninchen sind im Original einzusehen. Wenn Verf. eine von ihm wiederholt rhinoscopisch constatirte vierte (oberste) Nasenmuschel vom Menschen als etwas Neues hinstellt, so mag daran erinnert sein, dass diese Bildung, die sog. Concha Santoriniana, nicht zu den seltenen Vorkommnissen gehört.

Gegenüber Ranvier's Schilderung, dass in den Tastkörperchen des Schnabels der Schwimmvögel der Nerv mit einer plattenförmigen Verbreiterung zwischen zwei anstossenden Zellen endige, hält Merkel (12) seine Ansicht aufrecht, dass der Nerv dennoch in die Zellen eintrete; das Zellprotoplasma hängt nach ihm mit der plattenförmigen Verbreiterung des Axencylinders zusammen. Beweisend für diese Ansicht ist der Umstand, dass einzelne Tastzellen vorkommen, nach Ranvier müssten immer wenigstens zwei Zellen auf einen Axencylinder kommen, die wie Kissen dessen plattenförmige Verbreiterung „disque tactil" (s. d. vor. Ber. S. 71) schützen sollen.

XIV. Vergleichende Anatomie, Anatomie und Histologie einzelner Thierarten.

A. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Gegenbaur, C., Elements of comparative anatomy translated by F. Jeffrey Bell, revised and a preface written by E. Ray Lankester. London. — 2) Derselbe, Grundriss der vergleichenden Anatomie. 2. Aufl. Leipzig. — 3) Huxley, Th. H., Grundzüge der Anatomie der wirbellosen Thiere. Autor. deutsche Ausgabe von J. W. Spengel. 179 Holzschn. Leipzig. — 4) Ma

calister, A., Zoology of the Vertebrate animals. London. 18*. 140 pp. — 5) Derselbe, Zoology of the Invertebrate animals. Ibid. — 6) Rolleston, G., Three anatomical notes and two anatomical Queries. The Journ. of anat. and physiol. Vol. XIII. P. 1. p. 115. (Die Oeffnung des Bojanus'schen Organes in den Pericardialsack entspricht der birnförmigen Blase der Nacktkiemer. — Der Schädel des Hasen unterscheidet sich von dem des Kaninchens durch die geringere Entwickelung des Maxillo-turbinale beim Hasen. Anfrage wegen der Venae cavae und Clavicula von Coelogenys, Hydrochoerus und Dolichotis.)

B. Protisten, Protozoen.

1) Brandt, K., Ueber die Axenfäden der Heliozoen und die Rewegungen von Actinosphaerium. Sitzgsber. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. 15. Oct. — 2) Broeck, van den, Préparation des Polycystines. Bull. Soc. Belge de Microsc. 1877/78. — 3) Bütschli, O., Beiträge zur Kenntniss der Flagellaten und einiger verwandter Organismen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. S. 205. (Verf. beschreibt eine grosse Reihe von Flagellaten sowie eine neue grosse Amöbe aus dem Darm von Blatta orientalis [Amoeba Blattae]. Letztere zeichnet sich, wie auch die früher bereits [Senckenbergische Ges.] beschriebene Amoeba princeps, durch zahlreiche an einem Ende zugespitzte mit einer doppelten Hülle versehene Kerne aus; auch erscheint ihr Protoplasma faserig.) — 4) Carter, H. J., Description of Bdelloidina aggregata, a new Genus and Species of arenaceous foraminifera. Ann. Mag. nat. hist. Ser. 4. Vol. 19. p. 201. — 5) Derselbe, On the Locality of Carpentaria balaniformis etc. Ibid. p. 209. — 6) Derselbe, On the branched form of the apertural prolongation from the summit of Carpenteria montilocularis. Ibid. Vol. 20. p. 68. — 7) Derselbe, On a melobesian form of Foraminifera etc. Ibid. p. 172. — 8) Derselbe, Description of a new Species of Foraminifera. Ibid. p. 470. — 9) Cienkowski, Zur Morphologie der Bacterien. Mém. de l'acad. impér. de St. Pétersbourg. Vol. XXV. (Verf. führt die Bacterien auf Algen zurück, vor allem auf Cladothrix dichotoma, von der wahrscheinlich die Zoogloeaformen von Bacterium termo und lineola ihren Ursprung genommen haben. Die Micrococcen wiederum gehen durch wiederholte Theilungen aus den Bacterien hervor.) — 10) Dowdeswell, G. F., Note on Atmospheric Bacteria. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. No. 69. p. 82. (Nichts Neues.) — 11) Ewart, Cossar, On the Life-history of Bacillus Anthracis. Ibid. Vol. XVIII. p. 161. — 12) Derselbe u. Geddes, Patrick, On the Life-history of Spirillum. Proceedings of the royal Soc. No. 188. (Spirillenformen von bräunlicher Farbe aus einem Aquarium vom University College London.) — 13) Derselbe, The Life-history of Bacterium termo and Micrococcus. Ibid. (Ref. verweist auf das Original.) — 14) Fouquet, D., Note sur une espèce d'infusoires parasitaires des poissons d'eau douce. Arch. de zoolog. par Lacaze-Duthiers. T. V. 1877. — 15) Fraipont, J., Recherches sur les Acinétiniens de de la cote d'Ostende. Bull. de l'Acad. royale de Belgique. 2me série T. XLIV. No. 12. 1877. et T. XLV. No. 3 et 4. (Ausgedehnte gründliche Untersuchungen unter Leitung E. van Bénéden's angestellt, anatomischer Bau und Entwickelungsgeschichte sind vorzugsweise berücksichtigt, eine Reihe neuer Arten werden beschrieben. — 16) Fromentel, E. de, Etudes sur les Microzoaires ou Infusoires proprement dits. 30 Pl. Paris. 1877. — 17) Gabriel, B., Ueber einige Umbildungen der Pseudonavicellen. Jahresber. d. Gesellsch. f. vaterl. Cultur in Schlesien. — 18) Gruber, A., Die Haftorgane der Stentoren. Zool. Anz. No. 17. — 19) Hahn, O., Giebt es ein Eozoon canadense? Mit 1 Taf. Württemb. naturw. Jahreshefte. 34. Jahrgang. S. 155. (Spricht sich gegen die organische Natur aus.) — 20) Haeckel, E., Bathybius und die Moneren. Kosmos I. S. 293. 1877. (Vertheidigung seines Bathybius.) — 21) Derselbe, Das Protistenreich. Leipzig. (Populäre Uebersicht.) — 22) Hertwig, R., Ueber Leptodiscus medusoides, eine neue den Noctiluken verwandte Flagellate. Jen. Zeitschr. f. Med. u. Naturw. XI. S. 307. 1877. — 23) Derselbe, Ueber die Organisation der Radiolarien. Sitzungsb. d. Jen. Ges. f. Med. u. Naturw. 24. Mai. Jena 1879. LI. — 24) Derselbe, Studien über Rhizopoden. Jenaische Zeitschr. XI. S. 324. — 25) Joseph, G., Ueber Grotten-Infusorien. Sitzungsb. der Schles. Ges. f. vaterl. Cultur, 13. Nov. (Nach des Verf.'s seit fast 20 Jahren fortgesetzten Untersuchungen sind von mehr als der Hälfte der bekannten Infusoriengruppen Vertreter in den Krainer Grotten vorhanden; Verf. beschreibt eingehender die Theilungsvorgänge, sowie die Zusammengehörigkeit der Gattungen Gymnodinium und Peridinium.) — 26) Leidy, J., Amoeba proteus. Americ. natur. Vol. 12. p. 235. — 27) Derselbe, Remarks on Arcella. Proc. Acad. Nat. Sc. of Philadelphia. 1876. p. 54. — 28) Derselbe, On the relation of Amoeba quadrilineata and A. verrucosa. Ann. mag. nat. hist. 5 Ser. Vol. 2. p. 271. — 29) Maggi, L., Contribuzioni alla morfologia delle Amphizonelle. Rend. R. istituto Lombardo X. p. 315. 1877. — 30) Derselbe, Sull' existenza dei Moneri in Italia. Ibid. p. 360. — 31) Derselbe, Sulla natura morfologica dei Distigma. Ibid. p. 261. — 32) Derselbe, Intorno al incistamento del Proteo di Guanzati (Amphileptus moniliger). Ibid. p. 227. — 33) Maupas, A., Sur l'organisation et le passage à l'état mobile de la Podophrya fixa. Arch. de Zool. par Lacaze-Duthiers. T. V. p. 401. 1877. — 34) Mereschkowsky, C. v., Studien über Protozoen des nördlichen Russland. Arch. f. micr. Anat. XVI. S. 153. (Beschreibung zahlreicher neuer Arten.) — 35) Mivart, St. George, Notes touching recent Researches on the Radiolaria. Journ. Linn. Soc. Zool. Vol. 14. No. 74. — 36) Murray, J., Preliminary Report on Specimens of the Sea-bottom obtained in the Soundings, Dredgings and Trawlings of H. M. S. „Challenger". Proc. Royal Soc. Vol. XXIV. 1877. — 37) Derselbe, Preliminary report on some Surface Organisms and their Relation to Ocean Deposits. Ibid. p. 552. (Gegen Bathybius.) — 38) Parker, W. K., and Jones, D. R., On Ovulites margaritula. Ann. Mag. nat. hist. Ser. 4. Vol. 20. 1877. — 39) Rees, J. van, Bydrage tot de Biologie der Infusoria. Onderzoekingen gedan in het physiol. Laboratorium der Utrecht'schen Hoogeschool. 3 R. IV. Aflev. II. p. 205. 1877. — 40) Schneider, A., Beiträge zur Kenntniss der Protozoen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Suppl. S. 446. (Entwickelung von Actinosphaerium und Miliola, Bemerkungen über Trichosphaerium und Chlamydomonas.) — 41) Derselbe, Sur les Rhizopodes terrestres. Revue scient. No. 44. — 42) Derselbe, Sur la Trichodonopsis paradoxa Clap. Compt. rend. T. LXXXVII. No. 15. p. 537. (Giebt einige Ergänzungen zu der Beschreibung dieses Infusoriums von Stein und Claparède.) — 43) Smith, H. L., Description of new species of diatoms. The american quarterly microscopical Journ. Vol. I. p. 12. (Homoeocladia capitata, Meridion intermedium, Navicula parvula Nitszchia Kittoni, Raphoneis australis, Rhizotolenia Eriensis, Cestodiscus Baileyi, Amphora mucronata, Actinocyclus Niagarae nn. sp. sp.) — 44) Sorokin, Ueber Gloidium quadrifidum, eine neue Gattung aus der Protistengruppe. Morph. Jahrb. 4. S. 399. (Kernlos.) — 44a) Sterki, V., Beiträge zur Morphologie der Oxytrichinen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXI. p. 29. (Beschreibung einer ganzen Reihe neuer Species und Genera dieser Infusorienabtheilung, anatomische Angaben namentlich über das Wimperkleid u. A. Bemerkungswerth ist die Schilderung der sog. Theilung; dieselbe ist keine Theilung im strengen Wortsinne, sondern entspricht mehr einer Knospung.) — 45) Stein,

F., Der Organismus der Infusionsthiere III. Abth. 1. Hälfte. (Flagellaten und Geisselinfusorien.) Leipzig. — 46) Vignal, W., Recherches histologiques sur les noctiluques (Noctiluca miliaris Suriray). Journ. de physiologie normale et pathologique. No. 4. (Ranvier's Institut.) — 47) Wallich, G. C., On the fundamental error of constituting Gromia the type of foraminiferal structure. Ann. Mag. nat. hist. Ser. 4. Vol. 19. 1877. — 48) Derselbe, On Rupertia stabilis etc. Ibid. p. 501. — 49) Derselbe, Observations on the Coccosphere. Ibid. p. 342. — 50) Wright, E. P., Notes on Foraminifera. Ann. mag. nat. hist. 1877. p. 40. — Vgl. auch: Entwickelungsgesch. I. 1—10, 47. Bacterien etc.

Aus der hübschen Arbeit von Vignal (46) heben wir hier hervor, dass Verf. die Noctiluken bestehen lässt aus einer Hülle, einem flüssigen lymphatischen Inhalt und einer darin suspendirten amöboiden kernhaltigen Protoplasmamasse, welche in einen centralen Theil und in ein unter der Hülle gelegenes oberflächliches protoplasmatisches Netzwerk zerfällt; beide Theile hängen unter sich zusammen. Dazu kommen noch als accessorische Stücke 1) die contractilen Blasen (sog. Mägen), 2) die verschiedenen in der protoplasmatischen Masse suspendirten Granula, 3) das Flagellum, 4) eine Oeffnung in der Cuticula, welche zur centralen Protoplasmamasse führt. Verf. leugnet also die von Huxley beschriebene zweite Oeffnung, den Huxley'schen Zahn, die Krohn'sche Cilie, die Quatrefages'sche Hernie (diese ist eine accidentelle Ausstülpung der protoplasmatischen Masse bei kranken Thieren) und das von Carus und Engelmann beschriebene Epithelium.

Die Mägen sind nur temporäre Bildungen, Hohlräume im Protoplasma, welche sich um die eingeführten Fremdkörper naturgemäss bilden und nach deren Verdauung oder Elimination wieder schwinden. Am Flagellum unterscheidet Vignal eine Hülle, einen an der einen Fläche gelegenen quergestreiften und einen an der anderen Fläche befindlichen granulirten Inhalt. Die Querstreifen entsprechen, meint Verf., den dicken contractilen Querscheiben quergestreifter Muskeln; Analoga der dünnen Querscheiben fand er nicht; die granulirte Masse sei wahrscheinlich elastischer Natur. Von dem centralen Protoplasma geht ein Faden zur ersten basalen Querscheibe des Flagellum. Verf. hält, gestützt auf Experimente mit Curara und Strychnin, diesen Faden für eine nervöse Bildung.

C. Vermes, Bryozoa, Rotifera, Gephyrea, Peripatidae, Enteropneusta.

1) Balbiani, G., Observations sur le Notommate de Werneck et sur son parasitisme dans les tubes des Vauchéries. Ann. des sc. nat. Zool. 6. Sér. T. 7. — 2) Braun, M., Zwei neue Bandwürmer. Arbeiten aus dem zool. zoot. Institute zu Würzburg, herausg. von C. Semper. IV. Bd. S. 297. (Aus Rhinobatus granulatus; die eine Form stellt ein neues Genus dar, Polypocephalus, spec. radiatus, Verf., die andere benennt Verf. nicht, da ihm nur ein einziges intactes Exemplar vorlag.) — 3) Claus, C., Ueber die Trichine, Vortrag, Wien 1877. 1 Taf. — 4) Cobbold, T. Sp., The life-history of Filaria Bancrofti, as explained by the discoveries of Wucherer, Lewis, Bancroft Manson, Sonsino and myself. Journ. Linn. Zool Soc. Vol. 14. p. 356. — 5) Ehlers, Hyophorella expansa, ein Beitrag zur Kenntniss der minirenden Bryozoen. Abh. der K. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen. Bd. 21. 1876. — 6) Eisig, H., Der Nebendarm der Capitelliden und seine Homologa. Zool. Anzeiger No. 7. (Verf. sieht in der sog. „bandelette" von Bonellia, Lacaze-Duthiers, dem gewundenen Organe Hoffmann's bei den Echinodermen und in den sog. „Axenstrange des Darmcanales" der Teleostier Selachier und Batrachier [Götte, Semper] ein Homologon des Nebendarmes der Capitelliden; es würde somit ein neues Bindeglied zwischen allen diesen Gruppen hergestellt.) — 7) Derselbe, Berichtigung. Ebdas 6. (Die von Langerhans [s. d. vor. Ber.] beschriebene Acicularia Virchowii ist synonym mit N. Wagner's Sagitella des schwarzen Meeres.) — 8) Derselbe, Die Segmentalorgane der Capitelliden. Mitth. aus der zool Station zu Neapel. Heft 1. S. 91. (Verf. sucht, namentlich gegen Fürbringer's [s. d. Bericht] Zweifel den Nachweis zu führen, dass eine Homologie zwischen den Segmentalorganen der Anneliden und dem Nierensysteme der Vertebraten im Sinne Semper's und Balfour's besteht.) — 9) Galeb, O., Observation et expériences sur les migrations du Filaria rytipleuritis. Compt. rend. T. 87. p. 75. — 10) Garrod A. H., On the Taenia of the Rhinoceros of the Sunderbunds. Plagiotaenia gigantea Pet. Proc. Zool. Soc London 1877. — 11) Giard, A., Sur les Orthonectida classe nouvelle d'animaux parasites des Echinodermes et des Turbellariés. Compt. rend. 1877. T. 85. p. 812 — 12) Derselbe, Description d'un Némertien géant de la côte occidentale de France (Avenardia Priei) Ibid. T. 87. p. 72. — 13) Derselbe, Sur les „Wartelia", genre nouveau d'Annilides considérés à tort comme des embryons de Térebelles. Ibid. T. 86. p. 1147 — 14) Graff, L., Kurze Berichte über fortgesetzte Turbellarienstudien. Zeitschr. für wiss. Zool. XXX Supplement. (Das wichtigste Ergebniss ist der Nachweis eines Coelom's bei den darmführenden Rhabdocoelen.) — 15) Hallez, P., Contributions à l'histoire des Turbellariés. Bull. scientif. départ. du Nord 2 Ser. p. 193, 196, 250. (Anatomie und Entwickelung. — 16) Derselbe, Considérations sur la déterminations des plans de segmentation dans l'embryogénie du Leptoplana tremellaris. Ibid. p. 264. — 17) Horst R., Ueber eine Perichaeta von Java. Niederl. Arch. f Zool. Bd. 4. p. 103. — 18) Hutton, F. W., Further notes on the structure of Peripatus Novae Zelandia Ann. mag. nat. hist. 5 Ser. Vol. 1. — 18) Joliet L., Contributions a l'histoire naturelle des Bryozoaires des côtes de France. Arch. de zoologie par Lacaze Duthiers. T. 6. p. 193. — 20) Joseph, G., Ueber die in den Gewässern der Krainer Tropfsteinhöhlen einheimischen Räderthiere. Sitzungsber. der Schlesischen Gesellsch. f. vaterl. Cultur. 30. October. (Beschreibt einige neue Arten mit entwickelungsgeschichtlichen und anat. Daten.) — 21) Kennel, J. v., Beiträge zur Kenntniss der Nemertinen. Arbeiten aus dem zool zoot. Institute zu Würzburg, herausg. von C. Semper IV. S. 305. (Wesentlich über die von Semper zu den Nemertinen gestellten Malacobdellen und Geonemertes palaeensis Semper. Anatomie und Histologie. — 22) Derselbe, Bemerkungen über einheimische Landplanarien. Zool. Anzeiger No. 2. (Anatomische und histologische Angaben.) — 23) Kerbert, C., Zur Trematodenkenntniss. Ebdas. No. 12. (Neue Art Distoma Westermanni aus den Lungen des Königstigers; anatomische Beschreibung.) — 24) Linstow O. v., Neue Beobachtungen an Helminthen. Arch. f Naturgesch. 44. Jahrg. S. 218. — 25) Lorenz, L. Ueber die Organisation der Gattungen Axine und Microcotyle. Mitth. aus dem zool. Inst. zu Wien. 3. Hft S. 405. — 26) Mc Intosh, W. C., Beiträge zur Ana

tomie der Magelona. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXI. S. 401. — 27) Masse, E. et Poucquier, P., Le Taenia inerme et ses migrations. Acad. des Sc. et Lettres de Montpellier. Mém. de la Section de Méd. T. V. Fasc. 1. — 28) Minot, Ch. S., On Distomum crassicolle. Mem. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. 3. P. 1. — 29) Moniez, R., Contribution à l'étude anatomique et embryogénique des Taenias. Bull. scientif. départ. du Nord. 2. Ser. 1 An. p. 220. — 30) Derselbe, Sur les Cysticerques. Ibid. Novbr. p. 284. — 31) Moseley, H. N., Description of a new species ef Land-Planarian from the hot-houses at Kew Gardens. Ann. mag. nat. hist. 5. Ser. Vol. 1. — 32) Parona, C., e Grossi, B., Di una nuova specie di Dochmius (D. Balsami) Rendic. d. Reale Istit. Lomb. Vol. X. p. 190. — 33) Du Plessis, G., notice anatomique des Platyelminthes. Bull. Soc. Vaud. Vol. XV. No. 79. — 34) Poirier, J., Sur l'appareil excréteur du Solénophorus megalocephalus. Compt. rend. T. 87. — 35) Repiachoff, W., Zur Kenntniss der Bryozoen. Zool. Anzeiger. No. 10. — 36) Salensky, Études sur les Bryozoaires entoproctes. Ann. Sc. nat. Zool. T. V. 1877. — 37) Schmidt, O., Bemerkungen zu den Arbeiten über Loxosoma. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXI. S. 68. (Verf. giebt zu, wie er bereits früher, Handb. d. vergl. Anat. 7. Aufl. und in Brehm's Thierleben, 2. Aufl., gethan, dass Nitsche im Recht ist, Loxosoma zu Pedicellina zu stellen, und dass seine (O. Schmidt's) Angabe, s. Ber. f. 1875, die Knospenentwickelung bei diesem Thiere sei eine Eientwickelung, irrthümlich ist. Dagegen weist er nach, dass Hatschek's Vermuthung, das Ectoderm des Mutterthieres gebe durchaus nicht die Gesammt-Anlage der Knospe her, vollkommen richtig ist. Eine Besprechung der bisher beschriebenen Arten ist beigegeben.) — 38) Selenka, E., Das Männchen der Bonellia. Zool. Anzeiger No. 6. (Giebt eine genauere anatomische Beschreibung.) — 39) Turnbull, Fr., On the anatomy and habits of Nereis virens. Transact. Connecticut Acad. Vol. III. p. 265. — 40) Ulieny, J., Helminthologische Beiträge. Arch. f. Naturgesch. 44. Jahrg. — 41) Vejdovsky, Fr., Beiträge zur Kenntniss der Tomopteriden. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXXI. S. 81. — 42) Derselbe, Ueber Eibildung und die Männchen von Bonellia viridis. Ebendas. XXX. S. 487. (Die Eibildung ähnelt der bei Piscicola von H. Ludwig beschriebenen; die Männchen, als parasitisch im reifen Weibchen in der Mündung des Eileiters sitzende Geschöpfe von Kowalevsky entdeckt, wurden vom Verf. bei jungen unentwickelten Weibchen im Oesophagus gefunden.) — 43) Vogt, C., Sur le Loxosome des Phascolosomes. Arch. de Zool. par Lacaze-Duthiers. T. VI. 1877. — Vgl. auch VI. 2, 28, 29, 40, d'Arcy Power, Lankester, Rolleston, Blut des Regenwurmes und von Branchiobdella. VI. 7. Bugnion, Mermis aquatilis. VIII. 37. Hincks, Colonialnervensystem der Bryozoen. VIII. 42. Langerhans, Nerven der Chätognathen. VIII. 46. Mc Intosh, Annelidennerven. VIII. 11. Cadiat, Nerven der Bryozoen. — IX. 5. Horst, Lumbricinenhypodermis. — X. 12. Chatin, Leber der Würmer. — X. 17. Metschnikoff, Verdauungsorgane von Süsswasserturbellarien. — XII. 23. C. Vogt, Geschlechtsorgane von Trematoden. — XII. 21. Taschenberg, Dasselbe. — XII. 2. Andres, weibl. Geschlechtsapparat von Echinorrhynchus. Entwickel.-Gesch. II. C. 31. Hoffmann, Malacobdella, II. C. 57 und 58. Whitman, Clepsine. — III. 9. Fürbringer, Segmentalorgane der Anneliden. — III. 20. Semper, Dasselbe.

D. Coelenteraten.

1) Allman, Geo J., Report on the Hydroida collected during the exploration of the Gulf stream by L. F. de Pourtalès assistant united States coast survey. Memoirs of the Museum of comparative Zoology at Harvard College Vol. V. No. 2. 34 Pl. Cambridge. 1877. 4. (Systematik.) — 2) Böhm, R., Helgolander Leptomedusen. Jen. Zeitschr. für Naturwissensch. XII. S. 68. (Sehr eingehende Untersuchungen über die Anatomie, Histologie, Entwickelung und Phylogenie der Medusen, so wie Beschreibung einer Anzahl Helgoländer Species.) — 3) Bowerbank, J. S., A monograph of the Siliceofibrous Sponges. P. VI. Proceed. Zool. Soc. London. 1876. — 4) Derselbe, Contributions to a general history of the Spongiadae. VIII. Ibid. p. 768. — 5) Buekers, P. G., Bijdragen tot de Kennis der Anatomie van Cestum Veneris. Dissert. 8. — 6) Carter, H. J., Position of the Sponge-spicule in the Spongida. Ann. mag. nat. hist. 5. Ser. Vol. 1. — 7) Chun, C., Die Greifzellen der Rippenquallen. Zool. Anzeiger No. 3. — 8) Claus, C., Ueber Halistemma Tergestinum n. sp. nebst Bemerkungen über den feineren Bau der Physophoriden. Arbeiten aus dem Zool. Inst. zu Wien. 1 Hft. S. 1. Wien. — 9) Derselbe, Untersuchungen über Charybdea marsupialis. Arbeiten aus dem zool. Inst. der Wiener Universität. 2. Hft. Wien. — 10) Derselbe, Ueber Tetrapleron (Tetrapletia) volitans. Arch. f. micr. Anatomie Bd. XV. S. 349. (Genaue Beschreibung einer sehr seltenen wohl zu den Hydroidmedusen zu stellenden Coelenteratenform; ein Auszug lässt sich ohne Abbildungen nicht wohl geben.) — 10a) Haeckel, E., Ueber das System der Medusen. Sitzungsber. der Gesellschaft f. Med. und Naturw. in Jena. Sitzung vom 26. Juli 1878. Jena 1879. S. LXXVIII. — 11) Derselbe, Ueber die Organisation und Classification der Anthomedusen. Ebendas. S. CV. — 12) Hartmann, R., Zur Anatomie des Cladonema radiatum. Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde. Berlin. (Musculatur.) — 13) Heider, A., Sagartia troglodytes Gosse. Wiener acad. Stgsb. 75. Band. 1. Abth. — 14) Hincks, Th., Contributions to the history of the Hydroida. Ann. Mag. nat. hist. (4 Ser.) Vol. XX. p. 148. 1877. — 15) Joseph, G., Ueber Resultate der in Sylt angestellten Untersuchungen von Rhizostoma Cuvieri. Jahresb. der Schles. Gesellsch. f. vaterl. Cultur. Breslau. — 16) Keller, C., Ueber den Bau von Reniera semitubulosa O. S. Zeitschrift für wissensch. Zool. XXX. S. 563. (Verf. erkennt das Schulze'sche Epithel für Halisarka nunmehr an, konnte auch bei Reniera u. a. epitheliale Silberzeichnungen finden, will aber doch das Epithel vor einer sichern embryogenetischen Begründung nicht allgemein zugeben; bei Reniera, Spongilla, Tethya u. a. fand er Zellen, welche eine blaue Jodreaction gaben, und deren Inhalt, wie Verf. meint, Amylum in gelöster Form enthielt.) — 17) Kent, W. Saville, Professor Haeckels Group of the Physemaria. Ann. Mag. nat. hist. (4 Ser.) Vol. XX. p. 448. 1877. (V. Ser.) Vol. 1. — 18) Klunzinger, C. B., Die Korallenthiere des rothen Meeres. I., Die Alcyonarien und Malacodermen. Berlin, 1877. — 19) v. Koch, G., Anatomie v. Isis Neopolitana sp. n. Morpholog. Jahrbuch S. 112. — 20) Derselbe, Bemerkungen über Synonymie von Isis elongata Eysa, Isis Neopolitana m. Ebendas. Bd. IV. S. 126. — 21) Derselbe, Mittheilungen über Coelenteraten, zur Phylogenie der Antipatharix. Ebendas. Suppl. S. 74. — 22) Derselbe, Das Skelet der Alcyonarien. Ebendas. S. 447. — 23) Derselbe, Mittheilungen über Gorgonia verrucosa. Ebendas. S. 269. — 24) Korotneff, A., Histologische Notizen über die Myriothela. Zool. Anzeiger No. 16. — 25) Derselbe, Histologie de l'Hydre et de la Lucernaire. Archives de Zoologie expérimentale par Lacaze-Duthiers. 1876. T. V. p. 203. — 26) Derselbe, Sur la reproduction de l'Hydre. Compt. rend. LXXXVII. No. 11. p. 412. — 27) Meresckkowsky, C., Studies on the Hydroida. Ann. mag. nat. hist. 5 Ser. Vol. 1. — 28) Derselbe, On Wagnerella, a new genus of sponge nearly allied to the Physemaria of Ernst Haeckel.

Ibid. — 29) Moseley, H. N., On the structure of the stylasteridae, a family of the hydroid stony corals. London Philos. Transact. P. II. p. 425. (Eingehende histologisch-anatomische und systematische Darstellung.) — 30) Schuffner, O., Beschreibung einiger neuer Kalkschwämme. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturw. XI. S. 403. 1877. — 31) Taschenberg, O., Anatomie, Histiologie und Systematik der Calicozoa. Giebels Zeitschr. f. die gesammten Naturwissensch. Bd. 49. 1877. (Lucernarien.) — Vergl. auch III. 1, Kling, Muskelepithelien der Anthozoen. VIII. 12, Chun, Nerven der Rippenquallen. VIII. 36, O. u. R. Hertwig, Nervensystem und Sinnesorgane der Medusen. VIII. 50, Panceri, Leuchten der Campanularien. VIII. 67, Schaefer, Nervensystem von Aurelia aurita. XIII. C. 8, Korotneff, Sinnesorgane der Actinien. — Entw.-Gesch. II. C. 45—48. F. E. Schulze, Schwämme.

Korotneff (25, 26) widerspricht bezüglich der Eibildung der Hydra den bekannten Angaben Kleinenberg's, s. Ber. f. 1872. Er bestätigt freilich die von Letzterem beschriebenen Anhäufungen ectodermaler Zellen, aus denen die Eier sich hervorbilden; während aber Kleinenberg die Eier aus der Vergrösserung je einer Zelle in diesen Haufen hervorgehen lässt, wobei andere als Nährzellen aufgebraucht werden, vollzieht sich nach Korotneff Folgendes: Eine der Zellen des Haufens vergrössert sich, ihr Kern wird zum Keimbläschen, dann trennen sich die peripheren Zellen des Haufens ab und bilden eine einschichtige Zellenlage, während die centralen Zellen mit der grösseren (Ei-)Zelle zu einem Plasmodium zusammenfliessen, in welchem man nun zahlreiche Kerne sieht. Das Keimbläschen schwindet darauf (conform mit den Angaben Kleinenberg's), während die übrigen Kerne des Plasmodiums nebst ihren Kernkörperchen sich etwas vergrössern und in fettige glänzende Körper umwandeln. Es sind das Kleinenberg's „Pseudozellen". Die peripheren Zellen der vorhin genannten Zellen-Anhäufung füllen sich mit Körnchen einer chitinartigen Substanz und bilden später die Eihülle. Korotneff meint, dass Kleinenberg diese peripheren Zellen als die „Keimhaut" und die centralen Zellen des Zellenhaufens als „Furchungszellen" genommen habe, kurz, das Ei mit einem Embryo verwechselt habe. Auch hat nach Korotneff's Untersuchungen, s. im Archiv von Lacaze-Duthiers, Hydra ein Epithel; er bezeichnet dasselbe aber als ein „épithélium musculaire".

E. Echinodermen.

1) Agassiz, A., Observations sur les Echinides vivipares provenant des îles Kerguelen. Ann. Sc. nat. Zool. Ser. VI. T. V. 1877. — 2) Carpenter, P. Herbert, On the oral and apical Systems of the Echinoderms. Quart. Journ. micr. Sc. New Ser. Vol. VVIII. p. 351. (H. Carpenter vergleicht bei den verschiedenen Ordnungen der Echinodermen die beiden Systeme von Platten, welche schon in einer frühen Larvenperiode am ovalen und am apicalen Pole auftreten. Ohne die begleitenden Figuren ist eine kurze verständliche Inhalts-Angabe kaum zu machen. Es sei nur noch erwähnt, dass seine Auffassung der Echinodermengruppe der bekannten Haeckel'schen Theorie nicht günstig ist.) — 3) Ludwig, H., Zur Kenntniss der Gattung Brisinga. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXI. S. 216. — 4) Derselbe, Beiträge zur Anatomie der Ophiuren. Ebendas. S. 346. — 5) Derselbe, Ueber die Genital-Organe der Asterina gibbosa. Ebendas. S. 395. (Verf. weist unter anderem bei sämmtlichen von ihm untersuchten Asteriden und Ophiuriden distincte Genitalöffnungen nach, die in einer von den übrigen Asteriden abweichenden Weise, bei Asterina gibbosa [Asteriscus verruculatus M. Tr.] ventral münden. Wie Verf. mittheilt, hat bereits Gasco dies letztere Verhalten constatirt.) — 6) Derselbe, Trichaster elegans. Ebendas. S. 59. (Eine neue Euryalide aus der Bucht von Bengalen mit Madreporenplatte und Pedicellarien, welche letzteren Bildungen bisher bei den Euryaliden vermisst worden waren.) — 7) Derselbe, Die Bursae der Ophiuren und deren Homologon bei den Pentremiten. Göttinger Nachr. No. 6. — 8) Derselbe, Ueber bewegliche Schalenplatten bei den Echinoideen. Zeitschr. f. wiss. Zool. 29. Bd. 1877. — 9) Derselbe, Ueber den Nebendarm der Echinoideen. Göttinger Nachricht. 1877. No. 24. — 10) Sladen, P., On Astrophiura, an Echinoderm-form intermediate between Ophiurioidea and Asteroidea. Proc. Roy. Soc. Vol. 27. No. 188. p. 456. — 11) Stewart, Ch., On certain organs of Cidaridae. The Zoologist. Vol. II. No. 13. (Pedicellarien, Geschlechtsorgane, Kiemen etc.) — 12) Studer, Th., Ueber Echinodermen aus dem antarctischen Meer und zwei neue Seeigel von den Papua-Inseln, gesammelt auf der Reise S. M. S. Gazelle um die Erde. Monatsber. der Berliner Akad. 1876. S. 452. — 13) Troschel, Rhabdocidaris recens. n. sp. Arch. f. Naturgeschichte. 43. Bd. S. 127 u. 260. 1877. — Vgl. auch Entw.-Gesch. III. 12. Haeckel, Kometenform der Seesterne.

F. Mollusken.

1) Bergh, R., Untersuchung der Chromodoris elegans und villafranca. Pfeiffer's Malakozool. Blätter. 25. Bd. S. 1. — 2) Derselbe, Kritische Untersuchung der Ehrenberg'schen Doriden. Jahrb. der deutschen malakozool. Ges. IV. 1877. — 3) Derselbe, Ueber das Geschlecht Asteronotus Ehrbg. Ebendas. S. 161. — 4) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Aeolidiaden. Verhdl. der zool.-bot. Gesellsch. in Wien. 1876. S. 738. — 5) Binney, W. G., The terrestrial air-breathing Mollusks of the united States and the adjacent territories of North-Amerika. Bull. of the Museum of Comparative Zool. at Harvard College, Cambridge Mass. July. Vol. IV. V. (Eingehende anatomische und systematische Monographie nebst Atlas.) — 6) Carrière, J., Ueber den Fuss der Muscheln. Zool. Anz. No. 3. (Der sog. „Wassercanal" führt in eine Drüse.) — 7) Frédéricq, L., Sur l'organisation et la physiologie du Poulpe. Bulletins de l'acad. royale de Belgique. 2me série. T. XLVI. No. 11. (Wesentlich physiologischen Inhaltes; Verf. giebt auch einige Notizen über die Histologie des Blutes und die Anatomie der Circulationsorgane.) — 8) Ihering, H. v., Beiträge zur Kenntniss der Anatomie v. Chiton. Morphol. Jahrbuch. Bd. IV. S. 126. — 9) Derselbe, Bemerkungen über Neomenia und über die Amphineuren im Allgemeinen. Ebendas. S. 147. — 10) Derselbe, Ueber die Hautdrüsen und „Hautporen" der Gastropoden. Zool. Anz. No. 12. — 11) Derselbe, Ueber Anomia, nebst Bemerkungen zur vergleichenden Anatomie der Musculatur bei den Muscheln. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Suppl. S. 13. — 12) Klemensiewicz, R., Beiträge zur Kenntniss des Farbenwechsels der Cephalopoden. Wiener akad. Stgsber. LXXVIII. III. Abth. (Verf. weist nach, dass der Pigmentkörper der Chromatophoren von einer aus kernhaltigen Zellen bestehenden completen Hülle — nicht bloss von einem Zellenkranze, Boll — eingeschlossen ist. Auch die Radiärfasern nehmen an der Bildung dieser Fasern Theil. Letztere sind contractil und bewirken die Expansion der Chromatophoren

Die Chromatophore liegt in einem selbstständigen, einer Saftlücke entsprechenden Hohlraume.) — 13) Pfeffer, G., Anatom. Untersuchung des Parmarion Kerstenii. Mart. Jahrb. der deutsch. malakozool. Gesch. IV. 1877. — 14) Derselbe, Anatom. Untersuchung der Achatinella vulpina. Ebendas. S. 330. — 15) Derselbe, Beiträge zur Naturgeschichte der Lungenschnecken. I. Die Zonitiden. Diss. inaug. Berlin. 1877. — 16) Sabatier, A., Anatomie de la moule commune. Ann. Sc. nat. Zool. T. V. 1877. — 17) Temple-Prime, Notes on the anatomy of Corbiculadae (Mollusca) and a translation from the Danish of an article on the anatomy of Cyclas (Sphaerium) by Jacobson. Bull. of the Museum of Comparative Zoology at Harvard Coll., Cambridge. Cambridge. July. — 18) Trinchese, S., Anatomia e fisiologia della Spurilla neapolitana. Mem. Accad. Sc. di Bologna. Ser. III. T. IX. — 19) Derselbe, Anatomia della Caliphylla mediterranea. Ibid. Ser. III. T. VII. 1876. — 20) Derselbe, Anatomia della Hermaea dendritica. Ibid. 1877. p. 449. — 21) Wiegmann, Fr., Bemerkungen zur Anatomie der Clausilien. Jahrb. d. deutsch. malakozool. Gesellsch. 5. Jahrg. S. 157. — 22) Derselbe, Beiträge zur Anatomie der Mollusken. Ebendas. IV. 1877. S. 195. — Vgl. auch: VI. 19. Flemming, Blut der Acephalen. VII. 3, 10, 11. Constance u. Romanes, Muskeln der Mollusken. VIII. 18. Dietl, Nervensystem. VIII. 26. Fritsch, Nervensystem von Eledone. IX. 7. Leydig, Haut und Schale der Gastropoden. IX. 16. Tullberg, Byssus von Mylilus edulis. XI. 4. Rabl, Najadenkieme. XI. 6. Sluiter, dasselbe. XII. 12. v. Ihering, Generationsorgane von Succinea. XII. 9. Griesbach, Bojanus' Organ der Teichmuschel. XIII. A. 17. Hensen, Sehorgan der Mollusken. XIII. A. 31. Schöbl, Cephalopodenauge. XIII. B. 1. Claus, Gehörorgan der Heteropoden. XIII. C. 14. Simroth, Sinnesorgane der Mollusken. XIV. A. 6. Rolleston, Bojanus' Organ.

G. Tunicaten.

1) Hartmann, R., Ueber den Bau der Ascidia mentula. Sitzungsber. der Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin. 1877. S. 208. — 2) Derselbe, Ueber Appendicularien. Ebendas. 1878.

H. Arthropoden.

1) Brady, G., Stewardson, A monograph of the free and semiparasitic Copepoda of the British Islands. Vol. I. London. Ray Soc. 8°. — 2) Breitenbach, W., Untersuchungen an Schmetterlingsrüsseln. Archiv f. microsc. Anatomie. Bd. XV. S. 8. (Die Beobachtung, dass an der Spitze der Rüssel gewisser Lepidopteren zahnartige Bildungen sich finden, welche im Stande sind, sehr resistente Fruchtschalen zu durchbohren, veranlasste Breitenbach zu untersuchen, ob nicht derartige Einrichtungen aus einfachen Haaren entstanden sein könnten. Er weist nun eine continuirliche Reihenfolge von einfachen Haaren zu sägeartig wirkenden Gebilden nach, und sucht dieselbe durch Anpassung zu erklären.) — 3) Buckton, G. B. Monograph of the British Aphides. Vol. I. London. Ray Society. 1876. — 4) Carlet, G., Mémoire sur l'appareil musical de la Cigale. Ann. Sc. nat. Zool. 1877. V. Sér. — 5) Cavanna, G., Studj e ricerche sui Picnogonidi. I. Anatomia e biologia. Firenze. 1877. — 6) Croneberg, A., Ueber den Bau der Hydrachniden. Zool. Anz. No. 14. — 7) Dewitz, H., Ueber die Bildung der Brustgliedmassen bei den Ameisen. Sitzgsb. der Ges. naturf. Freunde in Berlin. S. 122. — 8) Dohrn, A., Neue Untersuchungen über Pycnogoniden. Mittheilungen aus der zool. Station zu Neapel. Hft. I. S. 28. (Vertheidigt seine früheren Angaben, namentlich über die Stellung der Pycnogoniden, gegen Semper; bestätigt die interessante Entdeckung Cavanna's, dass die Männchen die Eiersäcke tragen, beschreibt genauer die Hoden u. A., worüber man das Original vergleichen wolle.) — 9) Emery, C., Saggio di un ordinamento naturale dei Mirmecidei e considerazioni sulla filogenesi delle Formiche. Bullet. Soc. Entomol. Ital. 1877. p. 67. — 10) Faxon, Walter, On the presence of Demodex folliculorum in the skin of the ox. Bull. of the Museum of compar. Zoology at Harvard Coll. Cambridge Mass. May. — 11) Forel, A., der Giftapparat und die Analdrüsen der Ameisen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Suppl. S. 28. — 12) Fraisse, P., Die Gattung Cryptoniscus Fr. Müller. Arbeiten aus dem zool. zoot. Institute zu Würzburg, herausgeg. von C. Semper. Bd. IV. S. 239. (Anatomie, Entwickelungsgeschichte und Systematik der Isopoden-Gattung Cryptoniscus. Zugleich wird ein neuer Peltogaster: P. Rodriguezii und eine neue Sacculina, S. neglecta, beschrieben.) — 13) Derselbe, Entoniscus Cavolinii n. sp., nebst Bemerkungen über die Umwandlung und Systematik der Bopyriden. Ebendas. S. 382. — 14) Gamroth, A., Beitrag zur Kenntniss der Naturgeschichte der Caprellen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXI. S. 101. (Anatomie, Histologie, kurze Bemerkungen über die Eientwickelung.) — 15) Gruber, A., Ueber 2 Süsswasser-Calaniden. Leipzig. Inaugur.-Dissert. (Spermatophoren.) — 16) Haller, G., Kleine Bruchstücke zur vergleichenden Anatomie der Arthropoden. Arch. f. Naturgeschichte. 44. Jahrg. S. 91. — 17) Derselbe, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Dermaleichen Koch's. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. S. 511. (Systematik, Lebensweise, Anatomie verschiedener Genera.) — 18) Hyatt, J. D., The sting of the honey Bee. The american quarterly microsc. Journ. Vol. I. No. 1. — 19) Joly, N., Etude sur l'appareil reproducteur des Ephémérines. Compt rend. 1876. p. 809. II. — 20) Derselbe et Joly, E., Contributions à l'histoire naturelle et à l'anatomie des Ephémérines. Revue Sc. nat. 1876. V. p. 26. — 21) Kramer, P., Beiträge zur Naturgeschichte der Milben. Arch. f. Naturgeschichte. 42. Bd. 1876. S. 28, S. 46, S. 183 (Bdelliden), S. 197 (Dendroptus), 1877. 43. Bd. S. 55 (Nachträgliche Bemerkungen), 43. Bd. 1877. (Systematik, nebst anatom. Bemerkungen), S. 248 (zwei Milben des Maulwurfs.) — 22) Krocker, P., Ueber den Bienenrüssel. Bienenzeitung von Schmid. 34. Jahrg. S. 42. — 23) Lebert, H., Bau und Leben der Spinnen. Berlin. S. a. neue Denkschr. der allgem. schweizer. Ges. für die gesammte Naturwiss. Bd. 27. — 24) Lang, A., Vorläufige Mittheilung über die Bildung des Stiels bei Lepas anatifera. Mitth. der naturf. Ges. in Bern v. Jahre 1877. — 25) Leydig, F., Ueber Amphipoden und Isopoden, anatom. und zool. Bemerkungen. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXX. Suppl. S. 225. (Die anatomischen Bemerkungen beziehen sich auf den Bau der Antennen, Augen, der Schalendrüse, das Verdauungssystem, das Kreislaufsystem hauptsächlich von Gammarus, ferner auf Antennen, Augen, Haut, Kiemen- und Kiemendecken von Asellus, Porcellio u. a. Isopoden.) — 26) Lichtenstein, J., Sur les Aphides, Ann. soc. entom. Belg. T. 21. — 27) Derselbe, Histoire du Phylloxera précédée de considérations générales sur les pucerons et suivie de la liste des auteurs qui se sont occupées de la question Phylloxera. Montpellier. — 28) MacLeod, J., Recherches sur l'appareil venimeux des Myriapodes chilopodes. Description des véritables glandes vénénifiques. Bull. Acad. Belg. 2. Sér. T. 44. — 29) Mayr, G., Ueber Dr. Emery's Gruppirung der Myrmiciden. Sitzgsber. d. zool. botan. Ges. in Wien. 1877. 27. Bd. — 30) Megnin, P., Monographie de la tribu des Sarcoptides Psoriques etc. Revue et Magasin de Zool. 1877. p. 46. seqq. — 31) Derselbe, Mémoires sur les métamorphoses des Acariens en général et en particulier sur celles des Trombidions. Ann. Sc. nat. Zool. 1876. Sér. IV. — 32)

Minot, Ch. Sedg., A lesson in comparative histology. Americ. naturalist. Vol. XII. p. 339. (Ueber Orthopteren.) — 33) Moniez, R., Un diptère parasite du Crapaud (Lucilia bufonivora n. sp.) Bullet. scient. depart. du Nord. 1876. p. 25, p. 171, 249 et 1877 p. 67. (Parasitische Fliegenlarven in Kröten.) — 34) Müller, Fritz, Ueber Numenia Acontius. (Besprechung der Geschlechtsdifferenzen, deren Entstehung, der verschiedenen Färbung etc.) — 35) Derselbe, Die Duftschuppen der Schmetterlinge. Kosmos. — 36) Muhr, J., Ueber die Mundtheile der Orthoptera. Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie. 8 Taf. Prag. 1877. Dissert. inaug. — 37) Packard, A. S., A monograph of the Geometrid Moths or Phalaenidae of the United States. Report of the U. S. geological survey of the territories. 1876. X. — 38) Schindler, E., Beiträge zur Kenntniss der Malpighischen Gefässe d. Insecten. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. S. 587. (Nach dem Baue, dem Nachweise specifischer Harnsubstanzen, dem Fehlen von sicheren Befunden, die auf Gallenabsonderung deuten, hält Vf. die Malpighischen Gefässe der Insecten für Harnorgane; vgl. die Angaben von Simroth und Cadiat, s. dies. Ber.) 39) Schmiedeknecht, O., Monographie der in Thüringen vorkommenden Arten der Hymenopteren-Gattung Bombus, mit einer allgemeinen Einleitung in dieses Genus. Jenaische Zeitschr. f. Med. und Naturw. XII. (Lebensweise, anatomische Beschreibung, Tabelle zum Bestimmen, Systematik.) — 40) Schneider, R., Die Schuppen an den verschiedenen Flügel- und Körpertheilen der Lepidopteren. Zeitschr. f. Naturw. von Giebel. Bd. 51. S. 1. — 41) Scudder, S. H., Sexual dimorphism in butterflies. Ann. magaz. nat. histor. 5 Ser. Vol. 1. p. 184. — 42) Spangenberg, Fr., Bemerkungen zur Anatomie der Limnadia Hermanni Brongn. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Suppl. S. 474. — 43) Stecker, A., Anatomisches und Histologisches über Gibocellum, eine neue Arachnide. Arch. f. Naturgesch. 1876. 42. Band. — 44) Studer, Th., Beiträge zur Naturgeschichte wirbelloser Thiere von Kerguelensland. Ebendas. p. 102. (Cladoceren, Cyclopiden, Brada mammillata [Anatomie etc.].) — 45) Targioni-Tozzetti, A., Sommario di nuove osservazione sulla Fillossera del Leccio e della Querce (Phylloxera florentina, Phylloxera Signoreti). Bullet. Soc. Entom. Ital. 1877. p. 236. — 46) Derselbe, Mixolecanium Kibarae Beccari. Ibid. anno IX. (Anatomie.) — 47) Voges, E., Beiträge zur Kenntniss der Iuliden. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXI. S. 127. (Sehr eingehende Untersuchungen, besonders über den Stigmenapparat, Drüsen der foram. repugnatoria und den Copulationsapparat, dessen Bau systematisch verwerthet wird. Eine ganze Reihe neuer Arten aus dem Göttinger Museum, namentlich den Gattungen Spirostreptus und Spirobolus angehörig.) — 48) Vogt, C., Recherches côtières. Mém. de l'Institut national genevois. Genève, 1877. XIII. (Hauptsächlich Lernäopodiden.) — 49) Weismann, A., Ueber Duftschuppen. Zool. Anzeiger No. 5. (Verf. weist nach, dass die Bildungszellen der Schmetterlingsflügel sich erhalten und als verästigte sternförmige Zellen durch Tinction nachzuweisen sind; diese müssen also wohl als Erzeuger der duftenden Substanzen der Schmetterlingsflügel [Fritz Müller] angesehen werden.) — 50) Derselbe, Ueber die Schmuckfarben der Daphnoiden. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Suppl. S. 123. (Verf. begründet in einer sehr interessanten Untersuchung den Satz, dass die Färbungen, die bei einzelnen Daphnoiden auftreten, „Schmuckfarben" sind, die bei der sexualen Auswahl in Betracht kommen und vererbt worden sind, so dass aus secundären Sexualcharacteren allgemeine Artcharactere wurden. Diese Verhältnisse erläutern die Darwin'sche Ansicht von dem Ursprunge der Schmetterlingsfärbungen.) — 51) Wilde, K. F., Untersuchungen über den Kaumagen der Orthopteren. Arch. f. Naturgeschichte 1877. Bd. 43. — Vgl. auch: VI. 8. Burger, Lepidopteren. — VI. 10. Claus, Hyperiden (Amphipoda). — VI. 12, 13, 14 Deszö, Kreislaufsorgane der Arthropoden. — VIII. 4 Bellonci, 6, Berger, 18, Dietl, 28, Flögel, 32 Krieger, Nervensystem der Arthropoden. — IX. 8 Lidth de Jeude u. Engelmann, Spinndrüsen der Seidenraupen. — IX. 12. Simon, Hautskelet der Arachniden. — X. 13. Forel, Kaumagen der Ameisen. — X. 21. Plateau, Verdauungstractus von Arthropoden — X. 26. Simroth, Darmcanal von Coleopteren. — XI. 2. Jobert, Respiration der Brachyuren. — XI. 3 Palmén, Tracheen. — XI. 5. Semper, Lunge von Birgus latro. — XII. 29. Zincone, Geschlechtsorgane von Pagurus. — XII. 27. White, Männl. Geschlechtsorgane von Schmetterlingen. — XII. 24. Wassiliew Niere von Astacus. — XII. 10. Grobben, Männl. Geschlechtsorgane der Dekapoden. — XIII. A. 5 u. 6. Chatin, Sehorgan der Crustaceen. — XIII. A. 8. Ciaccio Augen der Sphinges. — XIII. A. 24. Lowne, Insectenaugen. — XIII. A. 28. Pouchet, Cirrhipoden-Sehorgan — XIII. A. 30. O. Schmidt, Crystallkegel des Arthropoden-Auges. — XIII. A. 32. Stecker, Auge der Arachniden. — XIII. B. 6. Rabl-Rückhard, Hörhaare von Asellus aquaticus. — XIII. C. 2. Berté Sinnesorgan in den Antennen des Flohes. — XIII. C. 5 Graber, Otocystenähnliche Sinnesorgane der Insecten — XIII. C. 7. Joseph, Geschmacks- und Geruchsorgane der Insecten. — Entwickl. I. 15. und His XII. Brandt, Weibl. Geschlechtsorgane der Insecten. — I. 24. Gruber, Eibildung der Copepoden. — II. C. 19 Giard, Isopoden. — II. C. 26. Hoek, Pyknogoniden — II. C. 49. Smith, Hippa talpoidea (Crustacea).

J. Vertebraten.

1) Aeby, Chr., Beiträge zur Osteologie des Gorilla Morpholog. Jahrbuch. Bd. IV. S. 288. — 2) Albrecht P., Der Processus odontoides atlantis bei den urodelen Amphibien. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 3 und 39. — 3) Alix, E., Sur la myologie du Rhynchotus rufescens. Journ. de Zool. par Gervais. V 1876. — 4) Derselbe, Sur les caractères anatomiques de l'Aye-aye (Chiromys). Compt. rend. T. 87. p. 219. — 5) Baraldi, G., Omologia fra gli organi accessori della respirazione dei pesci e gli organi accessori dell udito degli altri Vertebrati. Atti della società toscana di sc. nat. Vol. III. fasc. I. Pisa, 1877. — 6) Brocchi Recherches sur l'ostéologie d'un Batracien anure provenant du Brésil (Hemiphractus). Ann. Sc. nat. Zool (Ser. 6.) T. V. — 7) Brock, J., Beiträge zur Anatomie und Histologie der Knochenfische. Morphologisches Jahrbuch. Bd. IV. S. 505. — 8) Cope, E. D., The homology of the chevron bones. Amer. naturalist Vol. 12. p. 319. — 9) Cunningham, D. J., The intrinsic muscles of the mammalian foot. The Journ. o anat. and physiol. Vol. XIII. P. I. p. 1. — 10) Derselbe, The nerves of the Fore-limb of the Thylacinus Ibid. Vol. XII. P. III. p. 427. — 11) Derselbe, The intrinsic muscles of the Hand of the Thylacine and Phascogale. Ibid. p. 434. — 12) Cusset, J., Etud sur l'appareil branchial des vertébrés. Journal de Zool par Gervais. VI. 1877. — 15) Doran, A. H. G., On the comparative anatomy of the auditory ossicles o the mammalia. Proc. Royal Soc. Vol. XXV. No. 172 1876. — 16) Flower, W. H., On the Skull of a Rhinoceros. Proc. Zool. Soc. P. III. p. 634. — 17) Garrod, A. H., On some point in the visceral anatomy o the Rhinoceros of the Sunderbunds (Rhinoceros sondaicus). Ibid. London, 1877. — 18) Derselbe, Note on the anatomy of passerine Birds. P. IV. Ibid. p. 143. — 19) Derselbe, Notes on the anatomy of the Chinese Water-Deer (Hydropotes inermis). Ibid. London. 1877. — 20) Derselbe, On the anatomy of the Maleo (Megacephalon maleo). Ibid. 1878. P. III. p. 629. — 21 Derselbe, Note on points in the anatomy of Levail

lants Darter (Plotus Levaillantii). Ibid. p. 679. — 22) Derselbe, On the Trachea of Tantalus loculator and of Vanellus cayennensis. Ibid. p. 625. — 23) Derselbe, Notes on visceral anatomy of Lycaon pictus and of Nyctereutes procyonides. Ibid. P. II. p. 373. — 24) Derselbe, On the brain of the Sumatran Rhinoceros. Transact. Zool. Soc. London. Vol. X. p. 411. — 25) Derselbe, Notes on the anatomy of Tolypeutes tricinctus with remarks on other Armadillos. Proc. Zool. Society. p. 222. — 26) Gasco, Fr., La Balaena (Macleagius) australiensis du Musée de Paris, comparée à la Balaena biscayensis de l'Université de Naples. Compt. rend. LXXXVII. No. 11. — 27) Gegenbaur, C., Ueber das Kopfskelet von Alepocephalus rostratus Risso nebst Bemerkungen über das Kiemenorgan von Alausa vulgaris. Morphologisches Jahrbuch. Bd. IV. Supplement. S. 1. — 28) Derselbe, Bemerkungen über den Vorderdarm niederer Wirbelthiere. Ebendas. S. 314. — 29) Gervais, P., et Alix, E., Ostéologie et myologie des manchots ou Sphéniscidès. Journ. de Zool. par Gervais. — 30) Giebel, C. G., Ueber Schädel und Gebiss der Otterngattung Pterura. Zeitschr. f. die gesammte Naturw. von Giebel. 51. Bd. S. 373. — 31) Hasse, C., Die fossilen Wirbel. Morphologisches Jahrbuch. Bd. IV. S. 214. (Cestracionten) u. S. 480. (Reptilien). — 32) Derselbe, Ueber die Verwandtschaftsverhältnisse der Gattung Selache. Ebendas. Suppl. S. 43. — 33) Derselbe, Das natürliche System der Elasmobranchier auf Grundlage des Baues und der Entwickelung der Wirbelsäule. Zool. Anz. No. 7. 8. — 34) Huxley, T. H., Contributions to Morphology. No. 1. On Ceratodus Forsteri with observations on the Classification of Fishes. Proc. Zool. Soc. London. 1876. (Wichtig für vergleichende Anatomie, namentlich des Skeletsystems.) — 35) Lavocat, Nouvelles recherches sur les muscles de la Giraffe. I. Toulouse. Mém. Acad. Scienc. 7. Sér. T. 20. — 36) Miall and Greenwood, F., The anatomy of the Indian Elephant. Journ. of anatomy and physiol. Vol. XII. P. II. seqq. (Myologie). — 37) Miall, L. C., Studies in Comparative anatomy I. The Skull of the Crocodile. London 8. — 38) Mivart, St. Geo., On the axial skeleton of the Pelecanidae. Transact. Zool. Soc. London. Vol. X. p. 315. — 39) Derselbe, Notes on the fins of Elasmobranchs with considerations on the nature and homologies of Vertebrate limbs. Proc. Zool. Soc. — 40) Moncks, S. P., The columella and stapes in some northamerican Turtles. Proc. american Philos. Soc. Vol. 17. p. 335. — 41) Münter, J., Ueber 2 im 19. Jahrhunderte in Greifswald zur Section gelangte männliche Individuen von Balaenoptera Sibbaldii v. Ben. 2 Taf. Mitth. des naturw. Vereines von Neu-Vorpommern. 9. Jahrg. S. 1. (Anatomie.) — 42) Murie, J., Remarks on the skull of the Echidna from Queensland. Jour. Linn. Zool. Soc. Vol. XIV. p. 411. — 43) Nathusius, W. v. (Königsborn), Abgrenzung der Ordnung der Oscinen von den Clamatoren, Scansoren und Columbinen durch die Structur der Eischalen. Zeitschr. f. w. Zool. XXX. Suppl. S. 69. — 44) Parker, W. K., On the structure and development of the skull of the common snake (Tropidonotus natrix). Proc. Royal Soc. Vol. 27. p. 13. — 45) Derselbe, On the structure and development of the skull in Sharks and Skates. Transact. Zool. Soc. London. Vol. X. P. 4. p. 189. — 46) Derselbe, On the stucture and development of the skull in the Batrachia. London. Philos. Transact. Vol. 166. P. II. 1877. — 47) Parker, W. K. and Bettany, G. T., The morphology of the skull. London. 1877. 8. — 48) Perepelkin, K., Sur la structure de la notocorde de la lamproie (Petromyzon fluviat.). Communication préalable. Bull. de la Soc. impér. des Natural. Moscou. I. p. 107. — 49) Peters, W., Ueber Epigonichthys cubellus, eine neue Gattung und Art der Leptocardii. Monatsber. der Berliner Akademie. Juni. 1876. — 50) Derselbe, Ueber das Brustbein des Hippopotamus (Choeropsis) liberiensis. Ebendas. Juni. S. 445. — 51) Pouchet, G., Mémoires sur le grand Fourmilier. Paris. 1876—78. 4. — 52) Renaut, J. et Duchamp, G., Sur l'organe appelé corde dorsale chez l'Amphioxus lanceolatus. Compt. rend. T. 86. p. 898. — 53) Ryder, J. A., On the from of the stapes in Dipodomys. Americ. Naturalist. Vol. 12. p. 125. — 54) Schneider, Anton, Ueber den Bau des Amphioxus lanceolatus. Sitzgsber. d. Oberhess. Ges. f. Natur- und Heilk. — 55) Struthers, J., Account of Rudimentary finger muscles found in the Greenland Right-Whale. Journ. of anat. and physiol. Vol. XII. P. II. p. 217. — 56) Watson, M. and Young, A., On the anatomy of the Elk (Alces malchis). Journal Linn. Zoolog. Society. Vol. XIV. No. 76. p. 371. — 57) Wiedersheim, R., Ueber Labyrinthodon Rutimeyeri. Ein Beitrag zur Anatomie des Gesammtskelets und des Gehirns der triarsischen Labyrinthodonten. Morphol. Jahrb. Bd. IV. S. 660. — 58) Derselbe, Nachträgliche Bemerkungen zu seiner Arbeit über das Kopfskelet der Urodelen. Ebendas. S. 320. Vgl. auch: III. 2. Renaut, Epithel des Amphioxus. V. 10. Flesch, Schwanzende der Wirbelsäule von Siredon etc. VI. 18. Ewart, Lymphgefässe der Neunaugen. VI. 21. Gulliver, Blut von Manatus und Beluga. VI. 42. Schöbl, Blutgefässe des Centralnervensystems der Saurier. 43. Derselbe, Rachenschleimhaut der Amphibien. VI. 46. Trois, Lymphgefässe der Teleostier. VIII. 5. Berger, Rückenmarksband bei Reptilien und Amphibien. VIII. 21. Ehlers, Epiphyse des Plagiostomen-Gehirns. VIII. 30. Giuliani, Rückenmark von Lacerta. VIII. 31. Götte, Rückenmark der Neunaugen. VIII. 41. Gehirn der Ungulaten. VIII. 61. Rohon, Selachierhirn. VIII. 73. Tartuferi, Gehirn von Talpa. VIII. 77. Viault, Plagiostomenhirn. VIII. 78. Vignal, Fischherz VIII. 80. Zincone, Rückenmark v. Rind. IX. 2. Braun, Haut der Geckotiden. IX. 4. O. Hertwig, Hautskelet von Lepidosteus und Polypterus. IX. 6. Lataste, Schuppen der Scincoiden. IX. 9. Rathouis, Hautdrüsen von Schildkröten. IX. 11. Ribbert, Hautdecke der Säugethiere. IX. 13. Solger, Schweissdrüsen vom Reh. IX. 14. Studer, Federn vom Pinguin etc. IX. 15. Todaro, Reptilienhaut. X. 7. Blanchard, fingerförmige Drüse der Knorpelfische. X. 11. Papageienzunge (Ciaccio.) X. 18. Motta Maja, Magendrüsen von Schildkröten. X. 20. Pestalozzi, Verdauungstractus von Siredon. X. 27, 28, 29, 30. Zähne diverser Vertebraten. XI. 1. Jobert, Respirationsorgane der Fische. XII. 25. 26. Watson, Männliche Geschlechtsorgane von Chlamydophorus, Dasypus und Hyaena. XII. 22. Turner, Oviduct von Laemargus borealis. XII. 20. Syrski, Geschlechtsorgane der Knochenfische. XII. 15. Petri, Copulationsorgane der Plagiostomen. XII. 4 u. 5. Bedriaga u. Braun, Begattungsorgane der Tritonen. XIII. A. 4. Capranica, Linse und Chorioidea der Fische. XIII. A. 9. Emery, Cornea von Knochenfischen. XIII. A. 18. Hoffmann, Vogelretina. XIII. A. 25. Mazzoni, Tapetum der Säuger. XIII. A. 16 u. 29. Linse der Vertebraten. XIII. A. 34. Tafani, Vogelretina. XIII. A. 36. Tourneux, Tapetum der Säuger. XIII. B. 8. Retzius, Gehörorgan der Knorpelfische. XIII. C. 6. Hesse, Entenschnabel. XIII. C. 16, 17. Solger, Zincone, Sinnesorgane der Fische. XIV. A. 6. Rolleston, Unterschied zwischen Hasen- und Kaninchenschädel. Entwickel. I. 31. Kolessnikow, Eierstöcke der Amphibien und Knochenfische. III. 7. v. Ebner, Triton mit bleibenden Kiemen. III. 21. Thacher, Fischflossen.

Nach Albrecht's (2) Untersuchungen muss der sog. Proc. odontoides atlantis der Urodelen als ein gegen die Exoccipitalia abgesetztes Basioccipitale aufgefasst werden; er bildet einen Abschnitt des

Parachordalknorpels und ossificirt vom Atlas aus. Der occipitale Abschnitt des Parasphenoids stellt wahrscheinlich eine Hypapophysenbildung dar. — Mit dieser Auffassung differirt die Angabe von Parker, London Phil. Transact. P. 2. 1877. Demzufolge würde der Fortsatz aus einem besonderen hinteren Parachordalknorpel hervorgehen, selbstständig ossificiren, dann mit einer Scheide, welche, selbstständig verknöchernd, um die Chorda herumgeht, und schliesslich mit dem Atlas verschmelzen. Sonach bilde der Proc. odont. atl. einen selbstständigen Wirbel; bei den Sauropsida und Mammalia sei dieser Wirbel, und auch noch der Atlas der Amphibien in den Schädel einbezogen worden. Albrecht spricht sich (No. 39) gegen diese Auffassung aus.

Aus der, auf Untersuchung vieler Teleostierarten beruhenden Schilderung der morphologischen und histologischen Verhältnisse der Geschlechtsorgane der Fische, die Brock (7) gegeben hat, heben wir Folgendes heraus:

I. Männliche Generationsorgane. Der unreife Hoden zeigt einen acinösen Bau, der geschlechtsreife Hoden lässt zwei Typen unterscheiden.

A. Radiärer Typus; Parallele, von der Tunica albuginea zum Hilus verlaufende, am blinden Ende oft gablig getheilte Schläuche münden im Hilus in das Vas deferens (Acanthopteri).

B. Lacunärer Typus; die Schläuche des Hoden anastomosiren so zahlreich, dass ein complicirtes Canalsystem entsteht (Cyprinoiden).

In beiden Typen fehlt den Hodencanälchen sowohl Tunica propria, als auch interstitielles Gewebe; die Epithelschläuche liegen zwischen Scheidewänden, die von der Albuginea zum Vas deferens verlaufen, während die Albuginea das Vas deferens überzieht, das Innere derselben in Fächer abtheilen.

Durch Auspinseln des Epithels konnte Verf. dieses Fachwerk des Hoden darstellen. Das Epithel ist bei unreifen Hoden mehrschichtig; die Zellen haben einen grossen Kern und einen dünnen Protoplasmamantel. Die Veränderungen derselben bei der Spermatogenese hat Verf. nicht genauer untersucht.

Die Grenze zwischen Hoden und Vas deferens (dessen Wände ja eine directe Fortsetzung des Hodengerüstes sind) bezeichnet das Auftreten eines einschichtigen Plattenepithels.

Den anatomischen Bau der Ovarien schildert Verf. genau und stellt die einzelnen Typen in einer Tabelle zusammen. Ueber ihr histologisches Verhalten macht er folgende Angaben:

Die Wand des Ovariums ist eine Muscularis mit spärlichem Bindegewebe und elastischen Fasern; aussen wird sie überkleidet vom Epithel des Bauchfells (das Bindegewebe desselben geht untrennbar in das zwischen den Muskeln liegende auf). Die innere Oberfläche überzieht auf den Eierstockslamellen das Keimepithel, im Ovarialkanal hingegen ein flimmerndes Cylinderepithel. Beide Zellarten gehen in einander über. (Es gilt dieses nur für die Eierstöcke mit seitlich gelegenem Ovarialcanal; bei denen mit centralem Ovarialcanal findet sich nur nicht flimmerndes Epithel.)

Am reifen Ei unterscheidet Verf. als constant nur die Zona radiata; eine äussere Lamelle derselben (Kölliker) ist nicht ganz beständig. Eine Dotterhaut fand Verf. nie. Das Follikelepithel schickt Fortsätze durch die Canäle der Zona radiata hindurch; dieselben bedingen eine Streifung der homogenen Randschicht Gegenbaur's (Zonoidschicht. His). Eine Einwanderung der Follikelepithelien in das Ei kommt bestimmt nicht vor.

Zu jeder Zeit besitzt das Ei ein Follikelepithel. Die Zellen desselben sind bei jungen Eiern platt, werden aber später cubisch und sind dann auch im Profil sichtbar. Wie das Follikelepithel entsteht, konnte Verf. nicht bestimmt entscheiden; er ist aber geneigt, dasselbe vom Keimepithel abzuleiten, und konnte den bestimmten Nachweis führen, dass die Eier aus dem Keimepithel sich entwickeln, wie das für die Amnioten gilt.

Hasse (31) giebt eine Schilderung des Baues der Wirbel von Cestracion Philippi und geht genau auf das Verhalten der skeletogenen Schicht, und der Elastica externa der Chordascheide ein, deren Ausbildung im fertigen Zustande weniger Anhaltspunkte in morphologischer Hinsicht bietet, als ihre Entwickelung innerhalb einer indifferenten Belegschicht der Chorda. In dieser letzteren kommt es bei niederen Formen (Notidaniden) zu einer heterogenen Gewebsentwickelung, bei höheren (Ganoiden und Teleostier) werden homogene Gewebe differenzirt. Die Art der Differenzirung der Belegschicht giebt also Anhaltspunkte für die Aufstellung eines natürlichen Systems der Fische, wie Verf. des näheren ausführt.

Entwickelungsgeschichte

bearbeitet von

Prof. Dr. WALDEYER in Strassburg.

I. Generationslehre, Samen, Ei.

1) Gunning, Sur l'anaérobiose des micro-organismes. Compt. rend. LXXXVII. No. 1. p. 31. — 2) Pasteur, Remarques sur cette note. Ibid. p. 33. (Gunning bestreitet, dass es anaërobiotische Microorganismen gäbe. Er konnte nachweisen, dass bei den bisherigen Versuchsweisen stets noch ein geringer Sauerstoffsrest vorhanden war. Im Uebrigen stimmt er Pasteur bezüglich der Nichtexistenz einer Archebiosis zu. — Letzterer glaubt ein Verfahren gefunden zu haben, durch welches er in der That allen Sauerstoff entfernen kann und tritt für das Vorhandensein anaërobiotischer Lebewesen ein.) — 3) Derselbe, Sur la théorie de la fermentation. Ibid. p. 125. — 3a) Berthelot, Réponse à la Communication de M. Pasteur. Ibid. p. 128. — 4) Derselbe, Nouvelle Communication au sujet des Notes sur la fermentation alcoolique, trouvées dans les papiers de Cl. Bernard. Ibid. p. 185. — 5) Derselbe, Observation à la suite de la Communication de M. Pasteur. Ibid. p. 188. — 6) Pasteur, L., Examen critique d'un écrit posthume de Claude Bernard sur la fermentation alcoolique. Ibid. p. 814. — 7) Berthelot, Observations sur la note de M. Pasteur, relative à la fermentation alcoolique. Ibid. No. 25. p. 949. (Die Nummern 3—7 enthalten meist persönliche Bemerkungen über ein nachgelassenes unvollendetes Manuscript Claude Bernard's, in welchem er die Pasteur'schen Angaben über Anaërobiose und Alcoholgährung in Frage stellt.) — 8) Chiene, J., and Ewart, J. Cossar, Do Bacteria or their Germs exist in the Organs of Healthy living animals? Journ. of anat. and physiology. Vol. XII. P. 3. p. 448. (Wenn auch Bacterien im Darmtractus gesunder Individuen reichlich vorkommen, so fehlen sie doch in anderen Organen gesunder Kaninchen; Verff. widersprechen also den bekannten Angaben Tiegel's, welche Burdon Sanderson 1874 bestätigte; sie experimentirten nach Lister's antiseptischem Verfahren.) — 9) Béchamp, A., et Eustache, G., Sur la cause de l'altération spontanée des oeufs. Réponse à une réclamation de M. U. Gayon. Compt. rend. T. LXXXV. No. 27. p. 1290. (Im Original einzusehen; im Wesentlichen Polemik.) — 10) Lister, The nature of fermentation. Quart. Journ. micr. Sc. Vol. XVIII. p. 177. — 11) Balfour, F. M., On the Phenomena accompanying the Maturation and Impregnation of the Ovum. Quart. Journ. microsc. Sc. April, 1879. Vol. XVIII. New Ser. p. 109. (Treffliche kritische Zusammenstellung der neueren Untersuchungen von Hertwig, Fol, Bütschli u. A. über die Erscheinungen bei der Reifung und Befruchtung des thierischen Eies. Zum Schluss sind die Hauptergebnisse in einigen kurzen Sätzen übersichtlich zusammengefasst. Die Arbeit B.'s erscheint als eine Fortsetzung des Aufsatzes von J. Priestley im 16. Bande des Quarterly Journal, citirt, S. 23, im Bericht für 1876.) — 12) Derselbe, On the structure and development of the vertebrate Ovary. Ibid. p. 383. — 13) de Bary, A., Ueber apogame Farne und die Erscheinungen der Apogamie im Allgemeinen. Botanische Zeitung, 1878. (Verf. bezeichnet mit dem Ausdrucke „Apogamie" oder „Zeugungsverlust" den Verlust der sexuellen Zeugung, welche dann durch einen anderen Reproductionsprocess ersetzt wird. Sie tritt im Pflanzenreich, wie Verf. im Einzelnen nachweist, bei Species verschiedener Familien oder bei Speciesgruppen auf; besonders die Farne liefern Beispiele. Verf. weist schon darauf hin, dass ein solcher Verlust sexueller Zeugung auch im Thierreiche vorkommen könne, obgleich Beispiele nicht bekannt sind. Ref. wollte nicht versäumen, bei der generellen Wichtigkeit der Sache auch an diesem Orte auf die Arbeit de B.'s aufmerksam zu machen.) — 14) Bischoff, Th. L. W., Ueber die Zeichen der Reife der Säugethier-Eier. Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. S. 43. (Kritisch-historische Bemerkungen zu der Mittheilung von S. L. Schenk, Ueber künstliche Befruchtung von Kaninchen- und Meerschweinchen-Eiern s. Ber. f. 1877. Von allen Zeichen der Reife des Säugethier-Eies, die B. in seinen bekannten Werken ausführlich discutirt hat, hält er auch heute nach erneuten Untersuchungen für das sicherste: die Umwandlung der Zellen des Discus in spindelförmige Körper, wodurch der Discus ein ganz eigenthümlich strahliges Ansehen erhält, die Zellen wie aufgequollen erscheinen und der Discus eine gallertartige Beschaffenheit annimmt.) — 15) Brandt, A., Ueber das Ei und seine Bildungsstätte. Ein vergleichend-morphologischer Versuch mit Zugrundelegung des Insecten-Eies. Leipzig. gr. 8. 200 SS. 4 Taf. — 16) Derselbe, Ueber den rudimentären Hermaphroditismus bei Perliden. Zool. Anz. No. 17. (S. No. 15.) — 17) Chiara, D., Spontaneous evolution caught in Act through corpsy congelation. London. — 18) Ciamician, J., Zur Frage über die Entstehung der Geschlechtsstoffe bei den Hydroiden. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. S. 501. (Bei Tubularia entwickeln sich Eier wie Samen aus dem Ectoderm, bei Eudendrium die Eier aus dem Ectoderm, die Spermatozoen aus dem Entoderm; demgemäss können die Befunde v. Beneden's bei Hydractinia keine allgemeine Geltung beanspruchen. Die von van Beneden bei Hydractinia als Hodenanlage gedeutete Ectodermeinstülpung in den weiblichen Gonophoren sieht Verf. als eine junge Medusen-Anlage an, die zu einer medusoiden Keimtasche verkümmere.) — 19) Dohrn, Ueber die das Geschlecht bedingenden Ursachen. Vortrag im ärztl. Verein zu Marburg, Sitzung vom 5. Dec. 1877. Berl. klin. Wochenschr. No. 43. (Zusammenstellung; Verf. spricht sich für die von Mayrhofer vertretene Ansicht aus, dass das Geschlecht im Augenblicke der

Befruchtung bestimmt werde.) — 20) Duval, M., Sur les spermatoblastes et leur corpuscule céphalique. Société de Biologie. 19. Oct. Gaz. méd. de Paris. No. 47. (Nichts wesentlich Neues; Verf. stimmt im Wesentlichen mit v. la Valette und Balbiani überein und betont, dass die fadenförmigen Sprossen der Spermatoblasten, aus welchen Sprossen sich die Samenfäden entwickelten, echte Zellen seien, da sie [die Sprossen] Kerne enthielten. Aber diese Kerne entwickelten sich nicht zu den Köpfen der Samenfäden, diese entständen vielmehr aus einem neben dem Kerne gelegenen besonderen Körperchen, Corpuscule céphalique Balbiani's — vgl. auch die Angaben von Langerhans bezüglich der Samenfaden-Entwickelung bei Amphioxus, Ber. f. 1876, Ref.) — 21) Fol, H., Reponse à quelques objections formulées contre mes Idées sur la pénétration du zoosperme. Arch. de zool. expér. par Lacaze-Duthiers. T. 6. p. 180. — 22) Frommann, Ueber die Structur der Dotterhaut des Hühnereies. Sitzungsber. der Jenaischen Gesellsch. für Med. und Naturwiss. Sitzg. vom 1. Novbr. Jena 1879. S. LXXXVI. — 22a) Galeb, De l'oeuf dans la série animale. Paris. — 23) Girard, M., Sur les pontes des Abeilles. Compt. rend. T. 87. p. 755. (Gegen Perez, s. diesen Ber.) — 24) Gruber, A., Die Bildung der Eiersäckchen bei den Copepoden. Zool. Anzeiger. No. 11. (Berichtigung einer früheren irrthümlichen Angabe.) — 25) Haeckel, E., Gesammelte populäre Vorträge aus dem Gebiete der Entwickelungslehre. 1. Heft. Bonn. 8. 181 SS. — 26) Derselbe, Die heutige Entwickelungslehre im Verhältnisse zur Gesammtwissenschaft. Vortrag auf der Münchener Naturf.-Vers. 3. Abdruck. Stuttgart. 8. 24 SS. — 27) Hertwig, O., Nouvelles contributions à la connaissance de la formation, de la fécondation et du fractionnement de l'oeuf des animaux. Arch. de zool. expérim. par Lacaze-Duthiers. T. 6. p. 171. — 28) Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Bildung, Befruchtung und Theilung des thierischen Eies. 3. Theil. Morphologisches Jahrbuch. Bd. IV. S. 156. 177. — 29) Ihering, H. v., Befruchtung und Furchung des thierischen Eies und Zelltheilung nach dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft dargestellt. Vorträge für Thierärzte. I. Serie. Heft 4. Leipzig. 56 SS. (Sehr gute Zusammenstellung der neueren Forschungen auf diesem Gebiete nebst kritischen Bemerkungen.) — 30) Keller, C., Ueber Spermabildung bei Spongilla. Zool. Anzeiger. No. 14. (Samenfäden sind sehr schön [in Follikel eingeschlossen] bei den kleinen Exemplaren zu beobachten, welche sich auf Phryganeengehäusen im Mai und Juni ansiedeln.) — 31) Kolessnikow, N., Ueber die Eientwicklung bei Batrachiern und Knochenfischen. Archiv f. micr. Anatomie. Bd. XV. S. 382. — 32) Kupffer, C. und Benecke, B., Der Vorgang der Befruchtung am Ei der Neunaugen beobachtet. Gratulationsschr. an Theodor Schwann. Königsberg. gr. 4. — 33) Lankester, E. Ray, Perigenesis and Pangenesis. Haeckel's new Theorie of Heredity. Nature. XIV. 1876. — 34) Derselbe, Motility of the Spermatozoa of Limulus. Quart. Journ. micr. Sc. Vol. XVIII. New. Ser. (Die Spermatozoen von Limulus haben einen citronenförmigen Kopf und langen zarten Schwanzfaden; sie bewegen sich, frisch untersucht, lebhaft, unterscheiden sich also in manchen Dingen von denen der Crustaceen. — Verf. möchte die Poecilopoden den Arachniden als eine Unterabtheilung unter der Bezeichnung: „Branchiopulmonata" anreihen. — Man vergleiche die Untersuchungen von Barrois über die Embryologie der Araneen, s. diesen Bericht. Ref.) — 35) Löwe, L., Ueber Befruchtung. Vortrag. Berliner klin. Wochenschrift No. 34. (Zusammenstellung.) — 36) Mac Crady, J., A provisional theory of Generation. Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. XIX. P. II. — 37) Moniez, R., Sur les spermatozoides des Cestodes. Compt. rend. T. LXXXVII. p. 112. — 38) Morriggia, A., Sulla fecondazione artificiale negli animali. Atti Reale Accad. dei Lincei. Ser. II. Vol. II. 1876. — 39) Münter, J., Ueber einen bei Clupea Harengus L. vorgekommenen Fall von Hermaphroditismus. Mitth. des naturw. Vereins von Neu-Vorpommern. 9. Jahrg. S. 108. — 40) Nussbaum, M, Ueber die Differenzirung der Geschlechter. Sitzungsber. der Niederrheinischen Gesellsch. in Bonn. Med. Section. 22. Juli. — 41) Perez, J, Sur la ponte de l'Abeille reine et la théorie de Dzierzon. Compt. rend. LXXXVII. No. 11. p. 409. (Unter 300 Drohnen, die von einer durch ein Männchen französischer Race befruchteten italienischen Bienenkönigin abstammten, fand Perez 161 reine Italiener, 66 Mischlingsformen und 83 Franzosen. Er glaubt daraus schliessen zu können, dass die allgemein acceptirte Dzierzon'sche Theorie, wonach die Drohnen aus unbefruchteten Eiern hervorgingen, nicht haltbar sei; es hätten ja sonst, da der Einfluss des Männchens wegfiele, alle Drohnen italienischer Race sein müssen.) — 42) Pfeffer, G., Beiträge zur Kenntniss des Hermaphroditismus und der Spermatophoren bei nephropneusten Gastropoden. Arch. f. Naturgesch. 44. Jahrg. S. 420. — 43) Sanson, A., Parthénogénèse chez les Abeilles. Compt. rend. T. 87. p. 659. (Gegen Perez, s. diesen Bericht No. 41.) — 44) Selenka, E., Zoologische Studien I. Befruchtung des Eies von Toxopneustes variegatus. Ein Beitrag zur Lehre von der Befruchtung und Eifurchung. Leipzig, 4. 3 Taf. (Vgl. den Bericht f. 1877, nach der vorläuf. Mittheilung.) — 45) Slavjansky, Du développement et de la maturation des vésicules de Graaf pendant la grossesse. Annales de Gynécologie. Févr. (Nach S's. Untersuchungen findet man im Ovarium Schwangerer 1) Follikel in verschiedenen Entwickelungsstufen und abortiv zu Grunde gegangene Follikel; 2) vollkommen reife Follikel nur ausnahmsweise; 3) gelbe Körper, welche erst während der Schwangerschaft gebildet sind. 4) Slavjansky meint, dass die Schlüsse, welche man auf eine Ueberwanderung des Eies aus dem Sitze des gelben Körpers gezogen hat, noch sehr unsicher wären.) — 46) Stossich, M., La teoria della vesica germinativa. Boll. Soc. Adriat. Scienze nat. Trieste. Vol. IV. No. 1. p. 83. — 47) Tyndall, J., La génération spontanée. Revue scientif. No. 51. p. 1197. — 48) Vaillant, L., Sur l'oeuf d'un poisson du groupe des Squales, Stegostoma tigrinum Broussonnet. Compt. rend. T. LXXXVI. p. 1279. (Verf. bestimmte eine bisher unbekannte Selachier-Eiform, bei Neu-Caledonien gefunden, als zu Stegostoma tigrinum gehörig.) — 49) la Valette, St. George, Ueber die Genese der Samenkörper. Fünfte Mittheilung; die Spermatogenese bei den Säugethieren und dem Menschen. Archiv f. micr. Anatomie. Bd. XV. S. 261. — 50) Derselbe, De spermatosomatum evolutione in Plagiostomis. Bonnae. MDCCCLXXVIII. 4. 10 pp. I Tab. Progr. academicum. — 51) Wood-Mason, J., Hermaphroditism in the Parasitic Isopoda. Further remarks on Mr. Bullar's paper's on the above subject. Ann. Mag. nat. hist. 1877. Vol. 19. p. 310. — Vgl. auch: Histologie. XII. 18. Sertoli, Entwickelung der Samenfäden. — XII. 8. Gervais, Eischalen. — XIV. B. 9. 10. 11. 12. 13. Bacterien. — XIV. C. 42. Vejdowski, Eibildung von Bonellia. — XIV. D. 26. Korotneff, Eibildung bei Hydra. — XIV. H. 12. 13. 15. — XIV. J. 43. Nathusius, Eischalen. — Entwickl. II. A. Minot, Befruchtungserscheinungen. — II. C. 57. 58. Whitman, Eibildung von Clepsine. — III. 5. Dall, Sperma von Mollusken. — III. 6. Darwin, Befruchtung von Pflanzen.

Die, wie alle Balfour'schen Arbeiten, klar und bestimmt geschriebenen Untersuchungen über die Entwickelung der Eier und der Eierstöcke der Wirbelthiere (12) stimmen in den Hauptpuncten mit den Angaben des Ref. überein.

Die Resultate sind vom Verf. selbst in folgender Weise kurz formulirt worden:

I. Eierstock und Ei der Selachier. 1) Der embryonale Selachier-Eierstock stellt eine im Querschnitte dreieckige Leiste dar, bestehend aus einem Stroma und bedeckendem Epithel; eine besondere Verdickung des letzteren an der lateralen Seite bildet das Keimepithel. Das Stroma sondert sich später in eine äussere (periphere) Gefässzone und in eine centrale Masse lymphatischen Gewebes, welches die Hauptmasse des Ovariums bildet.

2) Während anfangs das Keimepithel vom Stroma durch eine Membran scharf geschieden ist, wuchert später die vasculäre Partie des letzteren in das Keimepithel vor und scheidet so einzelne Primordialeier und Epithelzellengruppen (p. 388) ab. Schliesslich bilden die vorgewucherten Stromafortsätze unter der oberflächlichsten Epithelschicht, indem sie sich verbinden, eine Art Membran, welche eben von der oberflächlichsten Epithelschicht, die Verf. als ein „Pseudoepithel“ bezeichnet, bedeckt wird. Einzelne dieser Epithelzellen gehen mit faserigen Fortsätzen in die Membran über. Uebrigens steht (vgl. p. 388) das Pseudoepithelium direct an vielen Stellen mit den unterliegenden Epithelzellengruppen in Verbindung.

3) Ueber die Bildung der Primordialeier haben wir bereits in diesem Bericht (Ontog. II. B.) Einzelnes angegeben; hier wollen wir nur hervorheben, dass Balfour sie in dieser neueren Arbeit als modificirte Keimepithelzellen ansieht (p. 384 heisst es: „My own results agree with those of previous investigators, in attributing to the germinal epithelium the origin of both of the folliculare pithelium and ova“). Auch sei bemerkt, dass Balfour hier die Angaben von H. Ludwig, Schultz und Semper im Auge hat, mit denen er vorzüglich in der Deutung des unterhalb der eben erwähnten Membran gelegenen Gewebes, welches er ja zum grössten Theil als epithelial ansieht, differirt.

4) Die definitiven Eier entwickeln sich aus den Primordialeiern auf zweifache Weise: a) entweder gehen die Ureier, welche von Anfang an isolirt bleiben oder sogenannte „Ei-Nester“ bilden können, direct durch einfaches Wachsthum, neben einer bläschenförmigen Veränderung des Kernes, in die definitiven Eier über, oder b) die Eier eines Nestes verschmelzen zu einer diffusen kernhaltigen Protoplasmamasse, in der einige Kerne mit gewissen Protoplasmamassen zu Grunde gehen, gewissermassen als Nahrungsmaterial für das Uebrige dienen; andere Kerne aber sich zu klaren Bläschen entwickeln, wieder mit einer distincten Protoplasmazone sich umgeben und so die definitiven Eier herstellen. In den klaren Keimbläschen beobachtet man von Anfang an einen sich tiefer färbenden granulirten Fleck, der reticulirt erscheint und Nucleoli an den Knotenpuncten des Netzwerkes zeigt.

5) Das Follikelepithel stammt direct vom Keimepithel ab; anfangs platt, werden seine Zellen später cylindrisch und liegen in mehreren Schichten; eigenthümliche flaschenförmige Zellen finden sich darunter, die vielleicht zur Ernährung des Eies in besonderer Beziehung stehen. Später erleiden sämmtliche Zellen retrograde Metamorphosen.

6) Das Selachierei zeigt in früheren Entwickelungsperioden zwei Membranen, beide werden vom Dotter aus gebildet. Die innere ist die Zona radiata, die äussere eine dünne sog. M. vitellina. Sie schwinden später beide, werden wenigstens unsichtbar (when the egg [in Scyllium and Pristiurus] is laid, no trace of any membrane is visible).

7) Vom Baue des Eidotters mit seinem protoplasmatischen Netzwerke ist schon früher (1874) und in diesem Berichte (Ontog. II. B.) referirt worden. Die Dotterkugeln lässt Verf. wie Gegenbaur (und Ref.) durch Auswachsen aus den primitiven kleinen Granulis entstehen und erwähnt mehrerer noch schwer zu deutender Bildungen im Dotter. In jüngeren Keimbläschen ist das Netzwerk deutlich zu sehen; später weniger gut. Die Zahl der Kernkörper nimmt mit dem Alter zu.

Ganz genau so verläuft auch nach den Schilderungen des Verf. der Entwickelungsgang des Ovariums und der Eier bei Säugethieren (hier wurden hauptsächlich Kaninchenembryonen untersucht); auch hier kommt wohl eine Verschmelzung von 2—3 Ureiern vor, aus der so hergestellten Masse geht dann entweder ein einziges oder wieder mehrere definitive Eier hervor (vgl. die Angaben von Götte, Ber. f. 1876, der diese Verschmelzung zugleich mit einer Verschmelzung der Kerne für die Batrachier als die Regel hinstellt. Ref.). Die Angaben von Foulis und Kölliker bezüglich des Follikelepithels kann Balfour nicht bestätigen, stellt sich vielmehr auf Seite des Ref. — Ref. will hier gelegentlich mittheilen, dass er selbst gleich nach dem Bekanntwerden der Arbeiten von Kölliker und Foulis im Vereine mit Dr. Sackheim aus Wilna eine erneute, sehr eingehende Untersuchung über die Eibildung bei Säugern, namentlich Hunden, Rindern, Katzen und Mäusen, angestellt hat; die Resultate haben die frühere Auffassung des Ref. nur bestätigt. Leider hat eine andauernde Krankheit Dr. Sackheim's die Publication der Arbeit, zu der die Tafeln fertig vorliegen, bis jetzt verzögert. Die weitere Fortsetzung dieser Untersuchungen hat jüngst Dr. Kolessnikow (für Fische und Batrachier) im Archiv für microscopische Anatomie gegeben — s. diesen Ber. —.

Balfour kommt, S. 398 und 431, zu dem Satze, dass die Ureier eigentlich noch keine Eier seien (they are not to be regarded as ova but merely as embryonic sexual cells). Das will nach dem Erachten des Ref. nicht viel bedeuten, denn streng genommen sind die Keimepithelzellen auch „Embryonic sexual cells“ und wenn, wie Balfour es ja selbst schildert, Ureier zu definitiven Eiern ohne weitere Veränderungen, als die blasenähnliche Umbildung des Kernes, oder das Granulirtwerden des Protoplasma's auswachsen können, so sind Ureier eben Eier jüngeren Stadiums. Dass Ureierähnliche Zellen als Mutterzellen von Samenfäden fungiren, würde am besten den Balfour'schen Satz

stützen, leider ist das aber noch nicht bewiesen, dass diese Samenmutterzellen in derselben Weise vom Keimepithel abstammen, wie die Ureier.

van Beneden hat bei Säugethieren vielkernige Massen beschrieben, aus denen er Eier ableitet; er vergleicht dieselben mit den vielkernigen Keimlagern mancher Evertebraten (Nematoden) z. B. und Balfour möchte dem beistimmen. Verf. bespricht noch eingehender die diversen Eimembranen und tritt der Verallgemeinerung der Ansichten Klein's (s. dies. Ber.) von der Unselbstständigkeit der Kerne und dem Zusammenhängen eines Kern- und Protoplasmanetzwerkes, wenigstens, was die Eier betrifft, entgegen.

Den wesentlichen Inhalt der ausführlichen Schrift Brandt's (15) haben wir bereits nach der vorläufigen Mittheilung des Verf.'s im Berichte für 1875, S. 163 wiedergegeben. Er gipfelt in dem Satze, dass das Keimbläschen an sich bereits eine vollkommene Zelle repräsentire, dass dasselbe auch vor oder bei der Furchung nicht schwinde, wie neuerdings fast allgemein behauptet wird, sondern durch Theilung direct in die jungen Embryonalzellen übergehe. Wie Verf. sich die Angaben bezüglich des Schwindens des Keimbläschens erklärt, ist nach einer anderweiten Arbeit desselben bereits im Berichte für 1877, S. 84 mitgetheilt worden. S. 167 formulirt Verf. selbst seine Ansicht in folgenden Sätzen:

„Das Keimbläschen an sich ist die primäre Eizelle, jeder Dotter eine secundäre Umlagerung. Das Keimbläschen giebt, indem es sich durch Theilung vermehrt, den primären Embryonalzellen den Ursprung; der Dotter braucht an dieser Theilung nicht mit Nothwendigkeit zu participiren (Trematoden, gewisse Crustaceen und Insecten), thut er dies aber, so haben wir eine Eifurchung vor uns. Letztere betrifft entweder die ganze Dottermasse (totale Dotterfurchung; Säugethiere, Cucullanus), oder nur einen Theil derselben (partielle Dotterfurchung: Vögel, Cephalopoden). Die Furchung ist bald regulär, bald irregulär (gewisse Insecten und Crustaceen), mit verschiedenen Uebergängen und Abstufungen (Gasteropoden); nur ganz ausnahmsweise eilt sie der Theilung des Keimbläschens voraus (Clothilla), in der Regel aber bleibt sie entweder zeitlich hinter ihr zurück (Dotterballung der Arthropoden), oder geht mit ihr genauer Hand in Hand (Wirbelthiere, Ascaris). Bei vorhandener, die Theilung des Keimbläschens begleitender Dotterfurchung dürften freie, primäre Embryonalzellen dadurch zu Stande kommen, dass Keimbläschen-Descendenten entweder direct aus den zugehörigen Furchungskugeln hervorquellen, oder aber diese letzteren als Nahrungsmaterial resorbiren.

Wenn Verf. von „primären“ Zellen spricht, so muss bemerkt werden, dass er zweierlei Zellformen unterscheidet: Cellulae simplices s. primariae, s. Cyta und Cellulae compositae, s. secundariae, seu Metacyta; das Nähere darüber wolle man im Original, S. 170, nachsehen.

Verf. stützt seine Ansicht einmal auf sehr eingehende eigene Untersuchungen, namentlich an Insecten, und auf eine ausführliche Besprechung der einschlägigen Literatur. Ueber den Bau des Insecten-Ovariums, seine Entwickelung, die Entwickelung der Sexualdrüsen, die Keimhautbildung werden eine grosse Anzahl neuer Detailangaben gemacht, welche aber im Original verglichen werden müssen. S. a. unter „Geschlechtsorgane“.

Hervorgehoben soll noch werden, dass Verf. bei Besprechung des von ihm entdeckten Hermaphroditismus der Perliden, s. Ber. f. 1875, auf die Discussion der hermaphroditischen Anlagen überhaupt näher eingeht. Nach seinen Untersuchungen, welche auch bei Kröten angestellt wurden, ist die Annahme einer ursprünglichen hermaphroditischen Anlage als Regel (Ref.) nicht haltbar; vielmehr stimmt er denen bei, welche sich für eine ursprüngliche indifferente Anlage mit Homologie von Ei und Samen ausgesprochen haben.

Hertwig (28) giebt eine genaue Darstellung de[r] Vorgänge, die bis zur Befruchtung am Ei vo[n] Asteracanthion eintreten, und führt den Nachweis, dass bei Coelenteraten, Würmern, anderen Echinodermenclassen und Mollusken im Wesentlichen dieselben Vorgänge sich abspielen. Wir geben hier deshalb nur eine Analyse seiner auf Asteracanthion sich beziehenden Angaben.

Das Ovarialei liegt in einer feinstreifig erscheinenden Gallerthülle, die von platten Zellen bedeckt wird. Auf dem reifen Ei bleibt nur eine dünne Lamelle, de[r] Ueberrest der feinstreifigen Zone, zurück. Das Anfang[s] central gelegene Keimbläschen (50 μ.) zeigt einfache[n] Keimfleck und protoplasmatisches Fadennetz; vor de[r] Reife rückt es bis an die Oberfläche des Eies.

Der Keimfleck (15 μ.) besteht aus 2 Substanzen, die sich gegen Reagentien und Farbstoff (Ac., Osmium, Carmin) different verhalten; er enthält einige Vacuolen.

Zur Zeit der Reife schwindet, wenn man das E[i] in Meerwasser bringt, das Keimbläschen. An seiner der Oberfläche des Eis zugewandten, (dem oberen) Pole löst die Substanz des Keimbläschens sich zuerst und das Eiprotoplasma dringt scheinbar wie ein Knop[f] in das Keimbläschen ein.

Nach 15—20 Minuten schrumpft der Keimfleck in dem Protoplasmahöcker am oberen Pole des Keimbläschens entsteht gleichzeitig die Figur eines Doppelsterns. Derselbe wandert an die Peripherie des Dotters und lagert sich so, „dass seine Längsaxe in di[e] Richtung eines Eiradius fällt“.

Wie die Behandlung mit 2 pCt. Ac erweist, lieg[t] innerhalb des Doppelsterns ein faseriges Gebilde (Richtungsspindel Bütschli). Nun beginnt die Austreibun[g] der Richtungskörper; im ersten befindet sich die peri[-] phere Hälfte der Strahlenfigur; aus der centralen, i[m] Ei verbliebenen, wird wieder ein Doppelstern, desse[n] periphere Hälfte als zweiter Richtungskörper ausge[-] stossen wird.

Es bleibt also die centrale Hälfte des zweiten Do[p-] pelsterns im Ei; sie wandelt sich zum Eikern um. I[m] Centrum des Sterns tritt durch Zusammenfliesse[n] kleinerer eine grössere Vacuole auf, die mehre[re] Körner einschliesst. Während die Strahlung im Prot[o-] plasma um diese Vacuole undeutlicher wird, rückt s[ie]

dem Mittelpunkte des Eies zu, und stellt nach einiger Umwandlung den Eikern dar.

In Folge der Befruchtung, die in der Regel durch das Eindringen eines Samenfadens geschieht, zieht sich der Dotter von der Eihülle zurück. Dann tritt um den Kopf des eindringenden Samenfadens eine strahlenförmige Figur auf, die von der Peripherie zum Centrum des Eies wandert, und dort mit dem Eikern verschmilzt. Der erste Furchungskern entsteht also durch Copulation zweier Zellkerne.

Nach Kolessnikow's (31) Untersuchungen bestehen die Geschlechtsdrüsen der Larven von Anuren aus einem gefässhaltigen, bindegewebigen Stroma, das von einer mehrschichtigen Lage von Keimepithel bedeckt wird. In diesem finden sich grössere Zellen, die Verf. mit Waldeyer als Primordialeier deutet. Nachdem die hinteren Extremitäten der Larven sich zeigen, beginnt die Durchwachsung von Stroma und Epithel; dabei gelangen Bindegewebszüge auf die Oberfläche des Keimepithels, und bilden einen Endothelüberzug über das Ovarium. Einzelne Keimepithelinseln bleiben aber stets unbedeckt. In Folge der Durchwachsung von Epithel nnd Bindegewebe bilden sich die Follikel des Ovariums in der Weise, wie Waldeyer für die Amnioten nachgewiesen hat. Das Follikelepithel betheiligt sich an der Bildung des Nahrungsdotters. Die Dotterhaut des Knochenfischeies ist ebenfalls eine cuticulare Bildung, ausgehend vom Follikelepithel; der Modus der Eibildung im Ganzen ist bei den Knochenfischen genau wie bei den Batrachiern.

Nach Untersuchungen an verschiedenen Taenien, hauptsächlich Taenia cucumerina, lässt Moniez (37) die Zellen der Hodenfollikel (primäre Mutterzellen) zunächst durch Sprossung junge Elemente liefern, die sich rosettenförmig um die Mutterzelle gruppiren; aber aus diesen „Rosettenzellen“ werden noch nicht die Spermatozoen, wie Salensky es für Amphilina behauptet hat, sondern dieselben lösen sich ab und werden wahrscheinlich wieder Mutterzellen (secundäre Mutterzellen Ref.). Die primären Mutterzellen, nach Abgabe der Rosettenzellen, fahren aber fort, endogen Zellen zu produciren nnd liefern dann auch Samenfäden, doch lässt uns Verf. über deren Entstehungsmodus noch im Dunklen.

Nussbaum (40) äussert sich über die Entwickelungsverhältnisse von Ei und Samen folgendermassen:

1) Hoden und Eierstock gehen aus derselben Anlage, einer beschränkten Anzahl von Geschlechtszellen, durch einen complicirten Theilungsprocess hervor.

2) Das Follikelepithel des Eies und die Zellen der (v. la Valette) sog. Follikelhaut entstehen durch Abspaltung vom Urei resp. der Ursamenzelle.

3) Hoden und Eierstock sind insoweit von einander verschieden, als beim Hoden viele Bildungszellen (Spermatogonien, v. la Valette) in einer gemeinschaftlichen bindegewebigen Hülle, Ampulle, Hodencanälchen vereinigt bleiben; beim Eierstock dagegen jede Geschlechtszelle (Ei) mit ihrem Follikelepithel durch eine bindegewebige Hülle (Follikelhaut) von den benachbarten getrennt wird.

4) Das Ei vergrössert sich durch Wachsthum; es spricht Vieles dafür, dass auch die Follikelepithelzellen hierbei betheiligt sind (Waldeyer). Die Spermatogonie theilt sich und producirt bei diesem Theilungsprocess ausser den die Samenkörper liefernden auch die zur Cystenmembran zusammentretenden Zellen (v. la Valette).

5) Homolog sind demgemäss Ei und Spermatogonie (v. la Valette); Follikelepithel und die Follikelhaut. Besondere Bildungen sind für das Ei die Follikelhaut; für die Spermatocyste die Cystenmembran; wobei jedoch nicht unerwähnt bleiben soll, dass auch die durch v. la Valette nachgewiesene Cystenmembran nach diesem Autor dieselbe Art der Entstehung hat, als die Follikelhaut der Spermatogonie und das Follikelepithel des Eies.

Giebt man dem 3. Satze eine andere Fassung, so wird man sagen können: die Differenzirung der Geschlechter tritt mit dem Moment ein, wo die Geschlechtszellen, jede von ihrer epithelialen Hülle umkleidet, zu vielen vereint in einer gemeinschaftlichen bindegewebigen Kapsel liegen. Der Hoden entsteht durch Gruppirung der einzelnen Elemente (Spermatogonie mit Follikelhaut) an der Wand der bindegewebigen Kapsel — Bildung der Ampullen und der gewundenen Hodencanäle —; die Ausführungsgänge nehmen von der Urniere ihren Ursprung (Waldeyer, Goette, Semper, Braun).

Der Eierstock bildet sich durch Abschnürung (Pflüger) jedes einzelnen Elementes (Ei mit Follikelepithel), indem durch Wucherung der bindegewebigen Kapsel die Follikelhaut des Eies gebildet wird. Dass in der Natur überall auf einen weiblichen Keim viele männliche kommen, wird histologisch erläutert durch das Eigenwachsthum der weiblichen Geschlechtszelle und die Theilung der männlichen, die bis zu einem gewissen Stadium beide gleich gewesen waren.

Die ausführlichen, reichlich mit Abbildungen ausgestatteten Untersuchungen von v. La Valette St. George (49) über die Samenbildung bei den Säugern bringen, abgesehen von der ausführlich besprochenen einschlägigen Litteratur, eine genaue Untersuchung der Reagenswirkungen und sind schon aus diesem Grunde geeignet, manche Irrthüme früherer Autoren zu berichtigen. Verf. untersuchte den Inhalt der Samencanälchen in frischem Zustande unter Zusatz von Humor aqueus desselben Thieres, sowie nach 2 bis 3 stündiger Erhärtung in 0,1 pCt. Osmiumsäure oder 2—3 tägiger Einwirkung einer 5 pCt. Lösung von molybdaensaurem Ammoniak. Zur Härtung empfiehlt Verf. den absoluten Alkohol; die Schnitte werden in Haemotoxylin gefärbt und in verdünntem Glycerin angesehen. Untersucht wurden: Stier, Widder, Hengst, Kaninchen, Meerschweinchen (bei diesem muss man dem frischen Präparate ganz verdünnte Ac zusetzen), Haus- und Wanderratte, Maus, Igel, Hund, Mensch. Bei allen Objecten ergab sich Folgendes: Die Wand des Samencanälchens besteht aus einer structurlosen

Membrana propria (die auf Silberbehandlung Endothelzeichnung, aber keine Kerne aufweist) und ihr aufgelagerten kernhaltigen Fasern. Nach innen von der Wand findet sich das Keimlager, welches aus kleineren Follikelzellen und grösseren Spermatogonien besteht, die derartig angeordnet sind, dass jede Spermatogonie von einem Kranz von Follikelzellen umgeben wird.

Aus dem Saft frischer Samencanälchen lassen sich nun isoliren:

1) Kerne, in regelmässigen Abständen eingelagert in granulirte Substanz, sowie kernige Protoplasmastücke.

2) Mit diesen durch Uebergangsstufen verbundene Zellen mit grossem, granulirtem Kern, der oft mehrfach vorhanden ist; die mehrkernigen Zellen erinnern an „Riesenzellen". Verf. nennt letztere „Samenknospen" oder „Spermatogemmen".

„Auf dieses Stadium folgt ein weiteres, in welchem die Zellkerne die bekannten Erscheinungen darbieten, welche ihren Uebergang in den Kopf des Samenkörpers bekunden, Verdickung der einen Hälfte des Kerns und Auftreten eines kleinen Knöpfchens am oberen Ende. Die Fäden treten dabei, zu einem Büschel vereinigt, aus dem Zellhaufen hervor. . . . Im folgenden Stadium finden wir die Köpfe der Samenkörper, ebenso die Fäden entwickelt und nur noch Protoplasmareste im Bereich des Mittelstücks anhängend, aus welchen die vollendeten Samenkörper — Spermatosomata — hervorgehen."

Das Keimlager liegt, wie erwähnt, zunächst der Wand; nach Innen zu liegen die Spermatogemmen und zwar ragen die am weitesten entwickelten Formen am weitesten in das Lumen hinein.

Demgemäss entwickelt Verf. folgendes Gesetz der Spermatogenese:

„Der Binnenraum der zur Bereitung der Samenelemente bestimmten männlichen Geschlechtsdrüse enthält zwei Arten von Zellen, wovon die eine — jungen Eizellen durchweg ähnlich — als Ursamenzellen oder Spermatogonien dazu bestimmt sind, sich zu vermehren, in gleicher Weise durch Theilung, sowie durch Umbildung ihrer Abkömmlinge, der Spermatocyten (mehrere Spermatocyten setzen eine Spermatogemme zusammen, Ref.), die Samenkörperchen — Spermatosomen — zu entwickeln. Sie produciren einen Zellenhaufen, der entweder durch Aneianderlagerung der peripherischen Zellen eine besondere Hülle enthält, — Keimkugeln, Samenkugeln, Spermatocysten (Insecten, Amphibien) oder bleiben hüllenlos, Samenknospen, Spermatogemmen, bei geringerer oder stärkerer Abgrenzung des zu den Zellen gehörigen Protoplasma. In manchen Fällen erhält sich eine aus der Theilung hervorgehende Zelle oder deren Kern im Fusse der Spermatogemme. Die Form und Grösee der Samenknospen resultirt aus dem Entwicklungszustande ihres Inhalts und dem Drucke, welchen sie von ihrem nachbarlichen Nachwuchse zu erleiden haben. Die zweite Art von Zellen, welche ich Follikelzellen nenne, sind unter sich verbunden zu einem Gewebe, welches sowohl die Spermatogonien einbettet, als auch die Spermatogemmen durch Zwischenwachsen mehr oder weniger umhüllt und befestigt." — Für die Plagiostomen kam Verf. (50) zu wesentlich denselben Resultaten, die ja mit den Beobachtungen Semper's im Thatsächlichen vielfach stimmen, aber einer anderen Deutung unterliegen müssen.

II. Ontogenie.

A. Allgemeines, Keimblätter, Eihäute.

1) Ahlfeld, Fr., Beschreibung eines sehr kleinen menschlichen Eies. Arch. f. Gynäkologie. XIII. 2 (Letzte Menstruation am 11. Mai, die am 10.—11. Jun erwartete blieb aus, am 25. Juni Abgang des Eies von etwa Erbsengrösse; Fötus nicht nachweisbar. Aeussere Epithelhülle mit Zotten; die kleinsten bestehen nur aus dem Epithel; innere zarte Bindegewebsmembran mit merkwürdig geschlängelten, gebogenen Zellen, dieselbe geht in die Axe der grösseren Zotten ein. Decidua vera, reflexa und serotina deutlich. Verf. bespricht die Fälle von Breus und Beigel-Löwe.) — 2) Derselbe, Zur Frage über den Uebergang geformter Elemente von Mutter auf Kind. Centralblatt für Gynäkologie. 1877. — 3) Beigel, H., Der drittkleinste bisher bekannte menschliche Embryo. Arch. f. Gynäkologie. XIII. Hft. 3. (Der Embryo mass 4 Mm. im längsten Durchmesser; die Eihäute waren wohl erhalten die Abbildung ist wenig zu verwerthen, und es bleibt fraglich, ob die Bezeichnungen des Verfs. richtig sind Ref. kann Letzterem nur Recht geben, wenn er die von Reichert, Löwe, ihm selbst und Breus beschriebenen Embryonen als abnorm entwickelte ansieht.) — 4) Beigel, H., und Löwe, L., Beschreibung eines menschlichen Eichens aus der zweiten bis dritten Woche der Schwangerschaft. Ebendas. XII. S. 421. (S. den vor. Ber.) — 5) Beneden, L. van, Contribution à l'histoire du développement embryonnaire des Téléostiens. Bullet. de l'Acad. de Belgique. 2. Sér. T. 44 1877. No. 12. — 6) Derselbe, A contribution to the history of the embryonic development of the Teleosteans Quart. Journ. of microsc. Sc. p. 41. — 7) Cadiat L'allantoide. Gaz. méd. de Paris. 4. Sér. T. VI. No. 8 1877. — 8) Colasanti, G., Ueber die Lebensdauer der Keimscheibe. Arch. f. Anatomie und Physiol. Physiol. Abth. 1877. S. 479. (Bis zum Alter von 1 Tagen nach dem Legen bleibt die Hühnerkeimscheibe normal entwickelungsfähig, bis zu 28 Tagen zeigen etwa die Hälfte noch normale Entwickelung, später nur ausnahmsweise, nach dem 40. Tage hört die Entwickelungsfähigkeit auf; letztere nimmt also nicht plötzlich, sondern allmählich ab. Niedere Temperaturen sind von günstigem Einfluss.) — 9) Derselbe, La durata della vitalità della macula germinativa. Atti Acc. dei Lincei Vol. I. p. 418. — 10) Creighton, Ch., On the formation of the placenta in the guinea-Pig. Journ. of anatomy and physiol. Vol. XII. p. 534. — 11) Dareste C., Recherches sur la suspension des phénomènes de la vie dans l'embryon de la poule. Compt. rend. LXXXVI. No. 11. p. 723. — 12) Derselbe, Nouvelles recherches sur la suspension des phénomènes de la vie dans l'embryon de la poule. Ibid. LXXXVII. No. 26 p. 1045. — 13) Dastre, Recherches sur l'allantoide et le chorion de quelques mammifères. Ann. Sc. nat. (6. Sér.) Zool. T. 3, — 14) Disse, J., Die Entwickelung des mittleren Keimblatts im Hühnerei. Archiv f. micr. Anatomie. Bd. XV. S. 67. — 15) Ewart, J. Cossar, The fecundity and placentation of the Shanghai River deer, Hydropetes mermis. Journ. of anatomy and physiol. Vol. XII. P. II. p. 225. (Ruminantia; zeichnet sich aus durch seine grosse Fruchtbarkeit — bis zu Jungen — und durch die geringe Zahl der Cotyledonen

ähnlich wie beim Reh.) — 16) Galton, J. C., Recent observations upon the placentation of the Sloths. The nature. Vol. 18. p. 686. — 17) Garrod, A. H., and Turner, W., On the gravid uterus and placenta of Hyomoschus aquaticus. Proc. Zool. Soc. p. 682. — 18) Hallez, P., Considérations au sujet de la segmentation des oeufs. Bull. scientif. departemental du Nord. 2. Sér. 1 Année. p. 227. — 19) Harting, P., Het Ei en de placenta von Halicore Dugong, met een overzicht van de placentaforming bij Zoogdieren van verschillende orden. Dissert. Utrecht. 8. 2. Taf. — 20) Hennig, C., Ueber die Kapseln in den Eihüllen von Sus scrofa. Sitzgsb. d. naturf. Ges. in Leipzig. 1877. S. 82. — 21) His, W., Untersuchungen über die Bildung des Knochenfischembryo (Salmen). Archiv f. Anatomie und Physiologie. p. 180. — 22) Hotz, Anna, Ueber das Epithel des Amnion. Berner Inaugural-Dissertation. 8. 27 SS. (Aus dem Institute von Prof. Langhans.) — 23) Joly, N., Etudes sur le placenta de l'Ayë (Bradypus tridactylus L.). Place que cet animal doit occuper dans la série des Mammifères. Compt. rend. T. LXXXVII. No. 7. p. 283. (Die Placenta von Bradypus tridactylus ist ähnlich der Placenta der Lemuriden [glockenförmige Placenta Alph. Milne Edwards]. Da nun auch die Form des Uterus [birnförmig] so wie die Lebensweise dieselbe ist, so, meint Verf., müsse Bradypus zu den Lemuriden und nicht zu den Edentaten gestellt werden. — Die bis jetzt vorgebrachten Argumente erscheinen wohl ein wenig schwach, wie überhaupt die Verwerthung der Placentarformen als Unterscheidungsmerkmal kaum brauchbar ist; vgl. hierzu die trefflichen Arbeiten Turners — Ber. f. 1874 bis 77 — welche Verf. nicht gekannt zu haben scheint. Ref.) — 24) Kupffer, C., Ueber Laichen und Entwickelung des Ostseehäringes. Jahresbericht der Commission zur wissenschaftlichen Untersuchung der Meere. Berlin. S. 214. — 25) Kupffer, C., und Benecke, B., Die ersten Entwickelungs-Vorgänge am Ei der Reptilien. Königsberg, Preussen. gr. 8. — 26) Laborde, Sur quelques points de physiologie chez l'embryon, et en particulier sur la physiologie du coeur au moment de sa formation. Bull. de l'acad. de Méd. No. 46. (Verf. legt Gewicht darauf, dass die Pulsation des ganz jungen embryonalen Herzens am venösen Theile zuerst beginne. Im Uebrigen Nichts Neues.) 27) Lang, Arnold, Die Dotterfurchung von Balanus. Jenaische Zeitschr. f. Naturwissensch. XII. Heft 4. (Scheidung der Inhaltsmasse des Eies in eine grosse, Fettkörner haltende und in eine feinkörnige, welche der fetthaltigen kappenartig aufsitzt. Trennung beider Partien, die grössere repräsentirt die Entoderm-, die kleinere die Ectodermkugel, letztere theilt sich rasch, Amphigastrula per epiboliam, Schluss des Blastoporus, dann erst Theilung der Ectodermkugel. Andeutung der 3 Naupliussegmente etc. Die Fortsetzung seiner Untersuchungen gibt Verf. in den „Mittheilungen der aargauischen naturforschenden Gesellschaft.") — 27a) Lankester, E. R., Notes on Embryologie and Classification. London. — 27b) Linstow, O. v., Kurzgefasste Uebersicht der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Thiere. Hameln. gr. 8. — 28) Löwe, L., In Sachen der Eihäute jüngster menschlicher Eier. Arch. f. Gynäkologie. XIV. Hft. 2. (Polemik gegen Ahlfeld's Angriffe, ebendas. XIII. Hft. 2, bezüglich der Mittheilung Löwe's und Beigel's im Arch. f. Gynäk. Bd. XII. s. Ber. f. 1877.) — 29) Minot, Ch. S., Account of the recent investigations of embryologists of the formation of the germinal layers and the phenomena of impregnation among animals. Proceed. Bost. Soc. nat. hist. Vol. XIX. T. II. (Referat). — 30) Moquin-Tandon, Recherches sur les premières phases du développement des Batraciens anoures. Ann. Sc. nat. Zool. (Sér. 6). T. III. — 31) Rabl, Ueber die Entwickelung des mittleren Keimblattes. Ber. d. Münchner naturf. Vers. 1877. S. 232. — 32) Schenk, S. L., Die Keimblattlehre. Allgem. Wiener med. Zeitung No. 10. seqq. (Uebersichtliche Zusammenstellung der Entwickelung unserer Kenntnisse von den Keimblättern und der Rolle, welche die letzteren bei der Entwickelung der einzelnen Organe spielen.) — 33) Smyly, Josiah, The fonctions of the Organs of the Foetus in Utero. The Dublin Journ. of med. Science. Sept. p. 197. (Auszug aus einer neueren Publication Gusserow's im Arch. f. Gynäkolog. 13. Bd. Hft. 1.) — 34) Turner, Note on the foetal membranes of the raindeer, Rangifer tarandus. Journ. of anatomy and physiol. Vol. XII. P. III. p. 601. — 35) Derselbe, The placenta of the Hog-Deer (Cervus porcinus). Ibid. Vol. XIII. P. I. p. 94. — 36) Derselbe, On the placentation of the Apes with a comparison of the structure of their Placenta with that of the human female. London. Philosoph. Transact. P. II. p. 523. — 37) Derselbe, The Placentation of the Apes, with a comparison of the structure of their placenta with that of the human placenta. Journ. of anatomy and physiol. Vol. XII. P. III. p. 495. (Auszug). — 38) Yung, E., Sur l'influence des différentes couleurs du spectre sur le développement des animaux. Comptes rend. T. 87. p. 998. (Aus dem Laboratorium für vergleichende Anatomie in Genf.) — 39) Zuntz, N., Ueber die Quelle und die Bedeutung des Fruchtwassers. Arch. f. Physiologie von Pflüger XVI. p. 548. (Zuntz injicirte trächtigen Kaninchen Indigcarmin in die Jugularvenen, die Thiere starben nach etwa 1 Stunde. Das Indigcarmin ist dann im Fruchtwasser deutlich nachweisbar, so wie im Magen des Fötus, während es in dessen Leber und Nieren fehlt. In einem Falle gelang es den Fötus vorher in utero zu tödten, ohne dass sich Blut dem Fruchtwasser zumischte; die dann vorgenommene Injection des Mutterthieres hatte denselben Erfolg. Somit ist direct bewiesen, dass die Quelle des Fruchtwassers in den mütterlichen Gefässen zu suchen ist und fungirt dasselbe für den Fötus auch als Nahrungsmaterial.) — Vgl. auch: Histologie VI. 17. Ewart, Nabelgefässe. Entwickl. II. B. 4. Balfour, Keimblätter, Furchung etc. der Selachier.

van Beneden (5, 6) untersuchte 1874 in Villafranca die Eier eines nicht näher zu bestimmenden Teleostiers. Die von ihm beobachteten Thatsachen stimmen am meisten mit den von Lereboullet, Kupffer, Klein und van Bambeke angegebenen überein, er giebt aber eine etwas abweichende Deutung in Bezug auf die Ansichten dieser Forscher; sie differirt völlig von der Auffassung, welche jüngst Haeckel, s. Ber. f. 1876, von der Keimblattbildung der Teleostier gegeben hat.

Das Knochenfischei trennt sich nach E. van Beneden im Beginne der Entwickelung in 2 Zellen, welche man dem Globe ectodermique nnd entodermique des Säugethiereies (s. Ber. f. 1875) vergleichen kann. Die eine (kleinere) Zelle bildet den sog. Keim, die andere (grössere) entspricht der Dotterkugel, die aber von einer dünnen Keimschicht, dem sog. Stratum intermedium (van Bambeke) unterhalb des Keimes umgeben ist; man kann diese Lage als das Protoplasma der zweiten Zelle betrachten. Am Rande des Keimes ist das Strat. interm. verdickt (Randwulst, bourrelet périphérique van Bambeke). Beim weiteren Fortschreiten der Furchung zerfällt zunächst der „Keim" in kleinere Segmente, aus denen sich später die „Keimscheibe" als Anlage des Ectoderms zusammensetzt. Dann entstehen auf endogenem Wege aus dem

Protoplasma der zweiten Furchungszelle, d. h. aus dem Stratum intermedium, weitere Zellen, welche zur Bildung des „Entoderms“ führen. (Hier wäre wohl der Name „untere Keimschicht“ (Götte) besser am Platze.) Dann wird das Entoderm sammt der Dotterkugel auf epibolischem Wege vom Ectoderm umwachsen. Die Furchung des Knochenfischeies ist also keine discoidale (Häckel), sondern eine inäquale, und es bildet sich keine Discogastrula, sondern eine epibolische Gastrula. — Zwischen Ectoderm und Entoderm (van Beneden) entsteht dann die Furchungshöhle, das Blastocoelom v. Beneden; das primäre Entoderm (die untere Keimschicht) theilt sich weiterhin in Mesoderm und (secundäres) Entoderm. Das Mesoderm liefert Blut- und Bindesubstanzen; die Parablastlehre im Sinne von His weist Verf. zurück. Nach dieser Darstellung käme die Entwickelung der Keimblätter beim Knochenfische der bei den Säugethieren, wie sie van Beneden dargestellt hat, s. Bericht für 1875, sehr nahe.

Creighton (10) führt in seiner Arbeit über die Meerschweinchen-Placenta den vom Ref. bereits vor Jahren ausgesprochenen Satz (Arch. f. micr. Anat. 1874), dass die Deciduazellen zu dem sogen. perivasculären Gewebe gehören, des Genaueren aus; er vergleicht denn auch das Placentargewebe mit den bereits vom Ref. hierher gezogenen Bildungen des Corpus luteum, der Nebennieren u. A. Auf Ercolani's vortreffliche Untersuchungen, der ebenfalls auf die nahen Beziehungen der Deciduazellen zu den Blutgefässen aufmerksam gemacht hat, geht Verf. ebenfalls in einer ausführlichen Besprechung ein.

Wenn Ref. die etwas schwer verständliche Beschreibung des Verf.'s richtig aufgefasst hat, so unterscheidet er vier verschiedene Stadien resp. Typen der mütterlichen Placentarbildung. Das erste Stadium beginnt bereits an bestimmten Stellen im Uterus, bevor noch die Eier sich dort fixirt haben; es greift dort eine subepitheliale Wucherung bindegewebiger Zellen Platz, durch welche die Uterinwandungen beträchtlich verdickt und die Uterindrüsen zum Theil verengert und obliterirt werden. Die grösseren Blutgefässe sind mit eigenthümlichen Scheiden einer protoplasmaähnlichen Masse umgeben, in der zahlreiche Kerne liegen. Aehnliche Scheiden beschreibt Verf. auch an den Ovarialgefässen einer älteren Frau. Die Capillaren in diesem Placentarbezirk erscheinen lang und weit, das ganze Gewebe giebt das Bild eines Granulationsgewebes. In einem zweiten Stadium erscheinen die Zellen des genannten subepithelialen Gewebes grösser, viel protoplasmareicher; sie zeigen sich jetzt ganz den Capillaren entlang geordnet, wie eine Scheide derselben, ähnlich, wie das von der sog. Zwischensubstanz des Hodens bekannt ist. Zwischen diesen, mit solchen Zellenscheiden vorsehenen Capillaren treten Spalten auf, von denen Verf. sagt p. 545: „They may compared to the plasmatic canals without definitive walls, that form in granulation tissue“.

Es folgt nun drittens die Bildung der scheibenförmigen eigentlichen Placenta in der Weise, dass die geschilderten perivasculären Deciduazellen zum Theil sich zu vasoformativen Zellen im Sinne Ranvier's umbilden, und aus ihnen „blutführende Räume“ hervorgehen. Die Zellen werden nämlich hohl, ihre Kerne theilen sich und lagern sich mehr in den Wandschichten, sie treten miteinander in Verbinduug, sowie mit den vorhandenen Capillaren, und es entsteht auf diese Weise ein Netzwerk von Hohlcanälen mit dicker, protoplasmatischer, kernhaltiger Wand, denen eine Endothelauskleidung fehlt. Der Rest der Deciduazellen wandelt sich in dieser definitiven Placenta in eine Art Detritusmasse um, welche eine gewisse Menge schleimiger Flüssigkeit enthält. Von dieser Schleimmasse gerathen zahlreiche Tropfen in die eben beschriebenen blutführenden Hohlgänge hinein, wo sie sich mit dem mütterlichen Blute mischen. Vergl. die genaue Beschreibung S. 579. Die mütterliche Placenta ist also nach Verf. auch ein secernirendes Organ. Wie es scheint, nimmt Verf. auch an, dass bei diesem gefässbildenden Processe in der Placenta zugleich Blutkörperchen neu entstehen, denn er sagt p. 581: „Thei[r] nuclei are driven to one side, and their cell substanc[e] becomes broken up into a yellowish mass, which ap[-] pears to form a cluster of red blood-corpuscles“.

Als viertes Stadium wird dann die von Ercola[ni] zuerst geschilderte sog. secundäre Portion der Placent[a] beschrieben, welche schliesslich noch hinter der Sche[i]benplacenta des Meerschweinchens entsteht. Erco[-] lani verglich diesen Theil bekanntlich mit einem kle[i]nen Cotyledo einer Wiederkäuerplacenta (vgl. auch d[ie] Bemerkungen de Sinéty's, Ber. f. 1877). Er b[e]steht aus zottenförmigen Bildungen seitens der Pl[a]centa materna, zwischen welche, in eine gelatinö[se] Masse eingebettet, fötale Blutgefässschlingen hinei[n] ragen; er bildet sich erst aus, wenn der Fötus berei[ts] etwa zolllang ist. Creighton möchte diesen The[il] der die nächsten und directesten Beziehungen zwisch[en] mütterlichem und fötalem Blute vermittelt, eher ein[em] Stück der Gürtelplacenta einer Katze gleichstelle[n]. Die mütterlichen Gefässe entwickeln sich hier a[us] grossen Riesenzellen. Das Nähere wolle man im O[ri]ginal einsehen.

Bezüglich der Verbindungsweise zwischen Mutt[er] und Frucht folgt Verf. im Wesentlichen den Angab[en] Bischoff's und E. A. Schaefer's (s. Ber. f. 187[-]

Dareste (11, 12) constatirte die merkwürdi[ge] Thatsache, dass bei Hühnerembryonen vom dritt[en] Tage der Bebrütung nach Entfernung der Eier aus [der] Brütmaschine der Herzschlag, wenn auch nach u[nd] nach verlangsamt, einige Tage fortdauern kann. [Im] Monat März z. B., bei 8—10° Lufttemperatur, zw[i]schen 24—48 Stunden, im August, bei 20° Lu[ft]temperatur, 6 Tage. Harvey hat bekanntlich sch[on] Aehnliches beobachtet, jedoch nicht für eine so lan[ge] Zeitdauer. Während das Herz noch schlägt, hört [je]doch die Circulation bereits auf, und zwar viel früh[er] als der Stillstand des Herzens eintritt. Eine Weit[er]entwickelung des Embryo hört mit dem Stillstande [der] Circulation auf. Wird nun ein solches Ei mit steh[ender] der Circulation, selbst wenn die Herzschläge ber[eits]

aufgehört haben, — im Winter z. B. nach 2 Tagen, jedoch nicht zu lange nachher, — wieder in den Brütofen zurückgebracht, so beginnt der Herzschlag aufs Neue, die Circulation stellt sich wieder her und der Embryo entwickelt sich, in manchen Fällen bis zum Ausschlüpfen, weiter.

Wie Goette und Kölliker, beschreibt Disse (14) den Keim des unbebrüteten Eies als eine zweischichtige, kreisförmige Platte, deren untere, stärkere Schicht an der Peripherie einen dicken Ring, den „Randwulst", bildet. In Folge der Bebrütung verschiebt sich ein grosser Theil der Randwulstzellen in centripetaler Richtung; dadurch entsteht in der unteren Keimschicht eine axiale Verdickung, der Primitivstreif. Zuerst im Bereiche des Primitivstreifs spaltet sich die untere Keimschicht in Mesoblastem und Hypoblastem; kurz darauf entsteht im Epiblastem die Primitivrinne, und, soweit diese reicht, verwächst das obere Keimblatt mit dem mittleren.

Eine genauere Untersuchung des Nahrungsdotters ergiebt, dass die Elemente des weissen Dotters beständig sich zu gelbem Dotter verwandeln; derartige Umwandlungsstadien sind die zwischen den Keimblättern und in der Keimhöhle öfters angetroffenen und verschieden gedeuteten Körnerkugeln.

Charakteristisch ist das Verhalten des Nahrungsdotters gegen erhärtende Reagentien; dieselben (Chromsäure und deren Salze, Osmium) bringen den grössten Theil der gelben Dotterkugeln zum Platzen und lassen den feinkörnigen Inhalt zu einer scharf begrenzten Masse gerinnen, die identisch ist mit dem Keimhöhlenboden des gehärteten Eies. Deshalb hält Verf. den Boden der Keimhöhle für ein Kunstproduct; nach seiner Ansicht befindet sich unter dem Keim ein verdünnter Dotter, der besonders reich an Uebergangsformen zwischen weissem und gelbem Dotter ist; die Zerstörung dieses letzteren durch die Erhärtung bildet den Keimhöhlenboden, und die Höhle entsteht durch Aufsaugung der Dotterflüssigkeit.

His (21) hat nach ähnlicher Methode, wie die im vorigen Jahre (S. 88) referirte für den Hühnerkeim angewendete, den Lachskeim untersucht und giebt damit zugleich die Fortsetzung der im Jahre 1875 begonnenen Arbeiten über die Entwickelung der Knochenfischembryonen, s. Ber. für 1875. S. 137. Das wichtigste aus zahlreichen Volumsbestimmungen des Keimes resultirende Ergebniss formulirt Verf. S. 209 mit nachstehenden Worten: „Während der ganzen Formungsperiode, d. h. vom Schluss der Furchungszeit bis zur vollendeten Aufreihung des Embryo, bleibt das Volum des Keimes dasselbe. Die Bildung des Embryo aus dem Keim beruht in der Umlagerung eines Materiales, welches zum Beginn der Formungsperiode in Gestalt eines flachen Klumpens vollständig beisammen war. Es stimmt dieses überraschende Ergebniss mit den Erfahrungen des Verfassers am Hühnerkeim, s. Ber. f. 1877, und nöthigt ihn zugleich zu einer Modification seiner früheren Ansichten, s. Monographie der Entwickelung des Hühnchens und „Unsere Körperform". (Ber. f. 1875.) Mehr als es bisher geschehen, müssen „Flächenwachsthum" und „Massenwachsthum" auseinander gehalten werden. Bei den Knochenfischembryonen der untersuchten Periode bestimmte das als blosse Massenumlagerung sich kundgebende Flächenwachsthum ausschliesslich die embryonale Formung. „Die dünnsten Stellen sind diejenigen raschsten Flächenwachsthums; es überholt der Aussenbezirk (des Keimes) in der Hinsicht den embryonalen, die Peripherie des Embryonalbezirkes die Axialgegend, und letztere ist der im Flächenwachsthum am meisten zurückbleibende Theil des Keimes" (früher, Entwickelung des Hühnchens, hatte Verf. das Umgekehrte behauptet).

Zur Erklärung der Materialumlagerung, die seit C. Vogt's berühmten Werke für die Knochenfischembryonen ausser Zweifel stand, sind Zelltheilungsvorgänge (namentlich durch Götte) und Zellenbewegung (schon durch C. Vogt) in Anspruch genommen worden. Verf. denkt mehr an letztere, nicht aber an Massenauswanderungen, sondern an Vorgänge mehr localisirten Characters, bestehend, meint Verf., in dem Bestreben der Zellen in grösstmöglichster Ausdehnung der oberen Fläche sich zuzuwenden; dieses Bestreben ist vielleicht von einem Respirationsbedürfnisse der Zellen abzuleiten. (Vgl. die Angaben Ranvier's, Traité technique p. 163.)

Die Widersprüche, welche Kupffer in seinem Werke über die Entwickelung des Ostseehäringes (citirt in diesem Ber.; dem Ref. nicht zugegangen) gegen His' bisherige Darstellung vom Flächenwachsthum des Fischkeimes erhoben hat, weist Verf. zurück.

His kommt ausserdem zu dem beachtenswerthen Ergebnisse, dass (S. 200) „beim Lachskeime ein Theil von der Anlage des mittleren Keimblattes von der Schicht abstammt, welche früher als Ectoderm sich abgegrenzt hatte". Den Vorgang bei der Schliessung des Medullarrohres schildert er in Uebereinstimmung mit Romiti, Götte und Calberla.

Hotz (22) findet das Epithelium des reifen Amnion an der freien Fläche fast überall als ein cylindrisches. Nur in den jüngsten Stadien ist ein Pflasterepithel vorhanden, welches sich später nur am freien Eipol und insulär auch auf dem placentaren Amnion erhält. Jede Zelle hat die Form einer Säule mit kleinerem oberen kerntragenden Stück, das den Säulenknopf darstellt; das untere Stück, dem Schafte vergleichbar, ist cannelirt, wodurch die senkrechte Streifung der Zellen, sowie die im Flächenbilde erscheinenden intercellularen kleinen Vacuolen bedingt werden, dieselben öffnen sich jedoch nicht nach aussen, sondern werden durch die Säulenköpfe überbrückt. Eine Kittsubstanz ist nicht vorhanden. — Die sogen. Epithelblasen hält Verf. für degenerirte Kerne. Die von Winkler beschriebenen als Kunstproducte gedeuteten Einziehungen entsprechen kleinen zum bindegewebigen Substrat vordringenden Epithelzapfen. Die Nabelschnur zeigt ein geschichtetes 4—5 Lagen umfassendes Epithel zackiger Plattenzellen; die Carunkeln

fasst H. mit Kehrer als eine Wucherung des normalen Epithels auf.

Kupffer und Benecke (25) stellten ihre Untersuchungen an bei Embryonen von Lacerta agilis und Emys europaea. Die ersten Entwickelungsvorgänge, Furchung, Bildung der Keimhaut, eines Randsaumes, Umwachsung des Dotters durch die Keimhaut, Bildung eines Embryonalfleckes (Schildes) im Centrum der Keimhaut von birnförmiger Gestalt, laufen ab wie bei den Vögeln. Anfangs ist der Embryonalschild geweblich von der übrigen Keimhaut nur durch die grössere Höhe seiner Ectodermzellen unterschieden.

Sehr wichtig ist die Angabe, dass an dem schmaleren (hinteren) Ende der Embryonalanlage eine Einstülpung in der Richtung von hinten nach vorn und ventralwärts auftritt, wodurch ein vorn blind endender Sack entsteht, der nach hinten, am analen Ende des Embryo, ausmündet; diese Oeffnung entspricht einem Blastoporus (Gastrulamund, Verff.). Die nächste Umgebung der Oeffnung verdickt sich erheblich, und es entsteht hinter dem Blastoporus eine in 2 seitliche Hörner auslaufende halbmondförmige Bildung, welche sich vom Dotter abhebt. Der Sack selbst liegt später an der ventralen Fläche des Hinterdarmes, mit dessen Bildung er, wie die Verff. bestimmt versichern, jedoch nichts zu thun hat. Die Verff. halten ihn für die Anlage der Allantois; eine Communication mit dem Hinterdarme, die sich nachträglich herstellen müsste, ist aber noch nicht von ihnen nachgewiesen worden. (Balfour in einer kurzen Besprechung der Kupffer-Benecke'schen Arbeit, Quart. Journ. micr. Sc., stimmt dieser Deutung zu, erinnert mit Recht an Gasser's Befunde bei Vogelembryonen, sowie an seine eigenen Angaben über das postanale Ende des Darmes bei Selachier-Embryonen, s. diesen und den vor. Bericht, ferner an Kupffer's bekannte eigene frühere Angaben über eine allantoisähnliche blasenartige Bildung am hinteren Ende der Knochenfisch-Embryonen.)

Die Medullarfalten umkreisen hinten den Blastoporus (vgl. die ähnlichen Angaben Balfour's für Selachier), und man dürfte, wie Balfour in seiner eben angezogenen Besprechung mit Recht bemerkt, erwarten, dass hier am Blastoporus eine Communication des Sackes mit dem Neuralcanal stattfinde; die Verff. gehen hierauf indessen nicht näher ein; nur führen sie S. 7. an, dass es ein Stadium gäbe, wo man die Oeffnung am Boden des hinteren Endes der Medullarfurche sehe, wie am Ei der Batrachier den Rusconischen After. Mit Schluss des Medullarrohres schliesst sich auch die Oeffnung des Allantoissackes. Anfangs ist das Blastoderm nur 2schichtig, die untere Lage entspricht dem Hypoblasten und entsteht wahrscheinlich, wie das homologe Blatt der Teleostier, durch freie Zellenbildung an der Oberfläche des Dotters. Der Mesoblast entsteht in vier gesonderten Massen am Rande der Invaginationsöffnung, von der dortigen Ectodermverdickung aus; 2 dieser Mesoblastanlagen erstrecken sich lateralwärts in die erwähnte halbmondförmige Verdickung hinein, die dritte, nach vorn und median verwachsend, legt sich später an den Epiblasten an (Axenplatte des Mesoderm, Verff.), die vierte umgiebt die Allantoisanlage. Der Darm entsteht, wie bei den Vögeln, durch eine vordere, hintere und zwei seitliche Einfaltungen, beziehungsweise Abschnürungen des Darmdrüsenblattes vom Dottersacke.

Beim Sperling und Huhn fanden die Verff. auch eine Art Halbmond oder Sichel am hinteren Ende des Primitivstreifens und häufig eine rundliche oder spaltförmige Einsenkung, in welche die Primitivfurche einmündet; an Längsschnitten liess sich eine Einstülpungshöhle „befriedigend", Verff., nachweisen.

Turner (36) untersuchte die Placenten von Macacus cynomolgus, Cercocebus fuliginosus und Cynocephalus mormon, und giebt eine besonders ausführliche Beschreibung der Macacus-Placenta, welche in situ doppelt injicirt wurde. Verf. schickt eine Schilderung des schwangeren Uterus und dessen Anhänge voraus; wir heben daraus hier nur hervor, dass ein Rosenmüller'sches Organ im Lig. latum nicht gefunden wurde, dass ein deutlicher Cervicalcanal mit dem bekannten glasigen Schleimpfropfe, sowie ein Os uteri internum vorhanden waren, aber eine Nabelblase und ein Allantoisrest fehlten; die Schwangerschaft war ihrem Ende nahe. Macacus und Cercocebus haben eine zweilappige Placenta, bei Cynocephalus ist sie einfach und scheibenförmig, die Lappen waren wieder, ähnlich wie bei der menschlichen Placenta, in Cotyledonen getheilt. Die Zahl der Lappen bedingt keinen Unterschied zwischen Affen der alten und neuen Welt. An den ausserplacentaren Bezirken war das Chorion leicht von der Decidua vera abzulösen, etwas fester war es allerdings im Fundus uteri. Es zeigte sich mit verschiedenartig verlaufenden Leisten versehen welche in entsprechende Furchen der Decidua eingrei fen. Allerorten war in den ausserplacentaren Bezirken das Uterinepithel auf der Decidua vera erhalten; im unteren Uterinsegment als cylindrische, mit einzelnen kurzen Flimmercilien versehene Zellen, im Fundus al abgeplattete Elemente. Mündungen von Uterindrüse fanden sich in der Vera nicht vor, hier und da sa Verf. einige gewundene Schläuche, spricht sich jedoc etwas unbestimmt über diesen Punct aus.

Unterhalb des Epitheliums besteht die Vera au einer starken Schicht subepithelialen Gewebes es finden sich als Bestandtheile desselben grosse proto plasmareiche Zellen verschiedener Form, vielkernig Protoplasmamassen, spärliche Bündel fibrillären Bind gewebes, Blutgefässe und einzelne grössere, jede epithelfreie Räume, die möglicherweise dilatirte Uteri drüsen, deren Epithel verloren gegangen war, da stellten.

Auf das subepitheliale Gewebe, welches den cha rakteristischen Bestandtheil der Vera bildet, folg eine Muscularis mucosae, eine helle bindegewebig Submucosa und zwei Muskelschichten. Ob das Ch rionepithel hier erhalten sei, wird nicht erwähnt; d Zeichnungen lassen es nicht erkennen.

Die älteren Beobachter, wie Breschet und Owe haben bei Affen eine Reflexa beschrieben, Turn

vermisst sie; indessen ist die Reflexa doch keine ausschliesslich menschliche Eigenthümlichkeit, da sie z. B. bei Choloepus Hoffmanni nach Verf. vorkommt.

Die Placenta lässt auf Durchschnitten leicht den fötalen Theil vom maternen unterscheiden; letzterer zerfällt wieder in eine compacte und eine spongiöse Schicht, diese liegt der Uteruswand an.

Am Chorion wird das fibröse Grundgewebe mit eingestreuten, in Gruppen angeordneten intrachorialen Zellen von dem sog. subchorialen Gewebe unterschieden. Das fibröse Grundgewebe setzt sich in die Zotten fort, an den feinsten Zotten sind jedoch Fibrillen nicht mehr deutlich zu unterscheiden. Das Chorion führt, wie beim Menschen, nach Verf. ein eigenes Capillarnetz, dessen Aeste von den kleineren Zweigen der Umbilicalgefässe abgehen.

Das subchoriale Gewebe ist wohl identisch mit dem, was Winkler als „Schlussplatte" beschrieben hat; es besteht aus 4—10 Lagen grosser, kernhaltiger Zellen; die oberflächlichen erscheinen mehr abgeplattet, die tiefen mehr spindelförmig. Das subchorioidale Gewebe begleitet sämmtliche von der Unterfläche abgehenden Zotten, sich mit deren weiterer Verästelung immer mehr verdünnend, so dass auf den Endverzweigungen der Zotten nur noch eine einfache Lage kernhaltiger, etwas abgeplatteter, rechtwinkliger Zellen zu finden ist (Zottenepithel).

Die Placenta materna (serotina) geht an den Rändern direct in die Decidua über und ihr schwammiger Bau setzt sich noch eine Strecke weit in die Vera fort. Die beiden Portionen der Materna lassen sich leicht von einander lösen, die dünnere, sog. compacte Schicht zeigt an ihrer fötalen Fläche eine Reihe hügeliger Vorsprünge, welche aus denselben Elementen bestehen, wie die oberflächliche Lage der subchorialen Schicht; an der Basis der Hügel treten feinere Bindegewebsfasern hinzu. Die Zotten des Chorion streben auf diese Vorsprünge zu und tauchen mit ihren Stämmen tief, bis zu deren Basis in die Zellenmasse derselben ein, so dass sich die zelligen subchorialen Ueberzüge der Zottenstämme mit den Zellen der Serotinavorsprünge vereinigen und auf diese Weise ein Maschenwerk entsteht, welches oben vom Chorion, unten von der Serotina compacta begrenzt ist und dessen Balken die mit den Deciduahügeln vereinigten Zottenstämme bilden. Von den Stämmen gehen die Verzweigungen der Zotten ab und füllen die Räume dieses Maschenwerkes aus; während sie die Substanz der Serotinahügel durchsetzen, tragen sie noch deren Zellenbekleidung, die sich aber in den Maschenräumen rasch bis auf die erwähnte einschichtige Lage verliert.

Die grossen Lacunen der spongiösen Placentarschicht enthalten bei Macacus kein Blut; ihre Innenfläche ist mit platten Zellen „epithelähnlich" ausgekleidet, ihre Wandungen bestehen aus dem gewöhnlichen Deciduagewebe und führen ein gut entwickeltes Netz nutritiver Capillaren. Die Lacunen sind wahrscheinlich als Reste dilatirter Uterindrüsen zu deuten.

Daneben sind die uteroplacentaren Gefässe zu unterscheiden. Beide, arterielle wie venöse, durchsetzen die spongiöse Schicht und dringen in die Compacta ein, die Arterien von engem Caliber und gewunden (vgl. die Beschreibung in der Nachschrift), die Venen weiter. Die Arterien öffnen sich beim Verlassen der Compacta direct in die intervillösen Räume der Placenta, welche auch mit schiefgestellten, eine Art Klappenvorrichtung repräsentirenden Oeffnungen in die Venen münden. Die Venen selbst laufen grosse Strecken weit parallel der Oberfläche in der Compacta; nach Eröffnung derselben sieht man die erwähnten schiefen Oeffnungen und kann bei leichtem Druck die Injectionsmasse durch diese Stomata in die Venen hineinpressen. Wie weit noch etwa ein Endothel von den grösseren Gefässen aus sich in die fötale Placenta zur Auskleidung der intervillösen Räume fortsetzt, entscheidet Verf. nicht. Jedenfalls neigt er mehr dahin, völlig wandungslose intervillöse Räume als die placentare intermediäre Blutbahn zwischen Arterien und Venen anzunehmen.

Wichtig ist die Deutung des subchorialen Gewebes. Dasselbe kann von den Serotinazellen abstammen (Ercolani, Winkler); es könnte ein Product des Chorionepithels sein, aber auch, wenigstens zum Theil, von den nach aussen gewucherten intrachorialen Zellen abgeleitet werden (Langhans). Turner spricht sich nicht entschieden aus; er neigt dahin, die tiefere Lage (am Chorion) von den intrachorialen Zellen, die oberflächliche von den Zellen der Serotina abzuleiten. Für den Menschen, wo sich nur eine einfache Lage subchorialer Zellen in den späteren Monaten findet, denkt er nur an Serotinazellen. Das Chorionepithel lässt er in Uebereinstimmung mit Langhans (s. Ber. f. 1877) beim Menschen zu Grunde gehen. Wie schon erwähnt, bildet er es auch im ausserplacentaren Bereiche bei Macacus nicht ab. Die Zellen, welche die Zotten an der Uebergangsstelle in die Deciduafortsätze umgeben, sollen mütterlichen Ursprunges sein.

Demnach wäre auch der einfache zellige Ueberzug der Endzotten, das 1842 zuerst von Dalrymple beschriebene „Zottenepithel", (s. vorhin) kein fötales Product, kein Chorionepithel, sondern eine mütterliche Bildung. Woher diese Zellen nun aber in letzter Instanz abstammen, muss ebenfalls noch entschieden werden, denn sie können wieder entweder vom Uterusepithel oder aus den subepithelialen Zellen des Uterus, dem Grundgewebe der Decidua, abgeleitet werden. Was Verf. darüber, S. 554, sagt, ist etwas unbestimmt formulirt, doch glaubt Ref. aus folgendem Satze, S. 557, schliessen zu müssen, dass Verf. an die Herkunft vom Uterusepithel denkt: „Should, as is most probable, the cellular covering of the villi be derived from the Decidua, then in the human placenta and in the Macacus, as in the other placental mammals, a layer of cells, derived from „the epithelium" (Die Auszeichnung dieser Worte im Druck rührt vom Ref. her.) of the uterine mucous membrane, would be interposed between the maternal blood and the capillary terminations of the foetal vessels."

Die extravillösen Capillaren im Chorion hat Tur-

ner bereits früher auch vom Menschen beschrieben; sie gehen aber nicht über den Placentarbereich hinaus.

Die subchoriale Zellenschicht fand Turner, wie Winkler, im ganzen Placentarbezirk, nicht bloss in den Randzonen, wie Kölliker annimmt (s. Entw.-Gesch. 2. Aufl. I. Abth.).

Bemerkenswerth ist endlich, dass Turner gegenüber den Angaben Friedländer's u. A. in den nicht mit Blut gefüllten grossen sinuösen Räumen der Decidua und namentlich der Pars spongiosa der Placenta kein sicheres Epithel nachweisen konnte.

Aus der Vergleichung der Affen- mit der Menschen-Placenta geht hervor, dass beide sich in allen wesentlichen Dingen völlig gleichen; die Hauptunterschiede sind in folgenden Punkten gegeben: 1) Das Epithel der Vera bleibt beim Menschen nirgends unverändert erhalten. 2) Die grossen Räume des spongiösen maternen Theiles der Menschenplacenta enthalten größtentheils Blut und sind als dilatirte Capillaren, nicht als veränderte Drüsen aufzufassen, die beim Menschen jedenfalls, meint Verf., selten sind, während sie bei Macacus kein Blut führen und wahrscheinlich Drüsenräume sind.

Yung (38) fand, dass Embryonen von Rana, Salmo und Lymnaeus sich am schnellsten in violettem und blauem Lichte entwickelten; dann folgen gelbes und weisses Licht. Aufbewahrung im Dunkeln stört die Entwickelung nicht, verzögert sie aber etwas (widerspricht den Resultaten von Higginbottom und Mac Donnell). Schädlich wirken rothes und grünes Licht ein. Froschlarven unterliegen der Inanition schneller in blauem und violettem Lichte. Die Sterblichkeit erscheint grösser bei farbiger Beleuchtung, als beim weissen Lichte.

[Majzel, W., Ueber die Vorgänge bei der Segmentation des Eies von Würmern (Nematoden) und Schnecken. Medicin. Zeitung (Gazetta lekarska) 1879. No. 4. Januar. (Mitgetheilt in der biologischen Sitzung d. Warschauer ärztl. Gesellschaft am 26. November 1878. Polnisch.) — 2) Derselbe, Ueber die Veränderungen des befruchteten thierischen Eies und die Zelltheilung. Denkschriften der ärztlichen Gesellschaft in Warschau. Heft III. S. 593. (Polnisch).

Entgegen den Angaben von Auerbach über die „Karyolyse" und von Alex. Brandt u. A. über die „amoeboide Kerntheilung", gelang es Majzel (1) nach langen Bemühungen, auch in den Eiern von Ascaris nigrovenosa und Strongylus auricularis die typische faserige Kernspindel mit Kernplatte und faserigen Radien um die Spindelpole aufzufinden. — Von den beiden angeführten schwierigen Objecten erwiesen sich die im frischen Zustande weniger durchsichtigen Eier von Strongylus auricul. geeigneter zur Untersuchung. Die Eier müssen isolirt während einer Stunde der Einwirkung 1—2 pCt. Essigsäure (mit oder ohne Saffraninfärbung) unterworfen werden, worauf sehr verdüntes Glycerin zugesetzt wird. Die Bilder gewinnen erst mit der Zeit an Klarheit, indem das durch Verdünnung allmälig sich condensirende Glycerin stärkere Aufhellung herbeiführt. Die typischen Kerntheilungsbilder beobachtete M. am ungefurchten, sowie am in 2—16 Segmente getheilten Ei. Der Ausstossung der Richtungskörper scheint die Bildung einer kleinen (Richtungs-) Spindel voranzugehen.

In den in zwei Segmente gefurchten Eiern von Limax variegatus, welche in der oben angegebenen Weise behandelt und nachher durch Druck zum Platzen gebracht worden waren, stellte sich die sehr grosse und leicht zu isolirende Spindel als aus ungemein zahlreichen, sehr dicht gelagerten glatten Fäserchen zusammengesetzt dar. Die stark lichtbrechende Kernplatte bestand aus ungleich grossen Körnern, die sich wegen der Dichte der Fasern nur sehr schwer als Verdickungen derselben erkennen liessen. Ebenso sind die sonnenförmigen Figuren an den Polen der Keimspindel aus äusserst zahlreichen, glatten und somit den Spindelfasern ganz ähnlichen Fäserchen zusammengesetzt, bestehen also nicht aus in Reihen angeordneten Körnchen; letztere füllen zwar die Zwischenräume zwischen den Fasern aus, lassen sich aber durch Druck auf das Deckgläschen leicht herauspressen. Die aus 10—15 kleinen, hellen, ovalen und rundlichen kernähnlichen Gebilden bestehenden „Kernhaufen" erscheinen bei der Isolation wie von einer gemeinschaftlichen Membran umgeben. Die kleinen Furchungskugeln zeigen einen ausgesprochen reticulirten Bau des Protoplasmas. Sehr deutliche, wiewohl ungemein viel kleinere Kerntheilungsbilder bieten die Ektodermzellen des in toto untersuchten sowie zerzupften Eichens derselben Schnecke. Die scharf contourirten rundlichen hellen Kerne enthalten 1 bis 2 sehr grosse glänzende Kernkörperchen, welche in einem nähern Verhältniss zur ebenfalls stark glänzenden Kernplatte zu stehen scheinen; Uebergangsformen der Kernkörperchen zu den Gebilden der Kernplatte hat M. nicht aufzufinden vermocht. Um die Spindelpole machte sich in diesen kleinen (Ektoderm-) Zellen eine deutliche radiäre Anordnung der Protoplasmakörnchen bemerkbar. Die viel grösseren Entodermzellen mit netzartigem wie vacuolisirtem Protoplasma zeigten keine in Theilung begriffene Kerne.

In einer anhangsweisen beigefügten kurzen Kritik der Angaben von Peremeschko über die Zelltheilung bei der Tritonenlarve, s. dies. Ber., leugnet M. in Uebereinstimmung mit Flemming und Schleicher die Verdickungen der Kernfäden und ihre Theilung an denselben.

Bei Gelegenheit eines in der biologischen Sitzung der Warschauer ärztlichen Gesellschaft gehaltenen Vortrages über die Veränderungen des befruchteten thierischen Eies und die Zelltheilung theilte Majzel (2) weitere vier Objecte mit, an welchen er typische Kerntheilungsbilder aufgefunden hat, nämlich: 1) das Epithel der normalen Rattenhornhaut, 2) das normale und sich regenerirende Epithel der Hornhaut des Ferkels, 3) das Haut- und Darmepithel der Froschlarven, 4) die Blastodermzellen des Hühnchens. — Das Kali bichromicum, welches sich als unzweckmässig zur Untersuchung der Kerntheilung in Geweben der er-

wachsenen Thiere erwies, zeigte sich geeignet für embryonale Zellen des Hühnchens.

W. Majsel (Warschau).]

B. Specielle Ontogenie der Vertebraten.

1) Agassiz, Alexander, On the young stages of osseous fishes. II. Development of the Flounders. Proceedings of the american Academy of arts and Sciences. Vol. XIV. 8 Pl. (Entwickelung der definitiven Flossenform, der Chromatophoren, der Augenstellung, nebst Bemerkungen über den Farbenwechsel mit Bezug auf Pouchet's Experimente.) — 2) Derselbe, The development of Lepidosteus. P. I. Ibid. Vol. XIII. 8. Oct. New Ser. VI. (Unter dem Text steht: Vol. XIV, auf dem Separatabdrucke, welchen Ref. der Freundlichkeit des Verfs. verdankt, Vol. XIII.) — 3) Ayres, W. C., Beiträge zur Entwickelung der Hornhaut und der vorderen Kammer. Archiv f. Augenheilkunde von Knapp VIII. (Aus dem pathologisch-anatomischen Institute zu Heidelberg. Verf. kommt zu denselben Resultaten wie Zernoff, Lieberkühn, J. Arnold und W. Müller und spricht sich gegen Kessler's neuere Angaben, s. dsn. Bericht, aus.) — 4) Balfour, F. M., A Monograph of the Development of Elasmobranch Fishes. London, 8. 20 Tafeln. — 5) Balfour, F. M., and Sedgwick, A., On the Existence of a rudimentary Head-Kidney in the Embryo-Chick. Proceedings Royal Soc. No. 188. — 6) Beigel, H., Zur Entwickelungsgeschichte des Wolff'schen Körpers beim Menschen. Centralbl. für d. med. Wissensch. No. 27. — 7) Bernays A., Die Entwicklungsgeschichte des Kniegelenks des Menschen, mit Bemerkungen über die Gelenke im Allgemeinen. Morphologisch. Jahrbuch Bd. IV, S. 403. — 7a) Brand, Emil, Beiträge zur Entwickelung der Magen- und Darmwand. Verhandlg. der Würzburger physik. medic. Gesellschaft. XI. — 8) Brigidi, V., e Tafani, A., Notizie preventive sullo sviluppo del sangue e dei vasi. Atti Soc. Tosc. Pisa. Vol. III. p. 228. — 9) Bufalini, G., Sulla struttura del midollo spinale nel feto. Lo sperimentale Settembre p. 229. (B. giebt die weiteren Befunde seiner Untersuchungen über das fötale Rückenmark, vgl. Ber. f. 1877 S. 97. Die Ergebnisse bringen nur bereits Bekanntes über das erste Auftreten der weissen und grauen Substanz, sowie über den Centralkanal, deren wesentlichste histologische Elemente Verf. gegen Ende des ersten Drittels des fötalen Lebens sämmtlich bereits entwickelt fand.) — 10) Cadiat, Sur l'époque de formation du cloaque chez l'embryon du poulet. Compt. rend. LXXXVI. No. 13. p. 836. (C. weist nach, dass die Entstehung der Aftereinstülpung fast gleichzeitig mit der Allantoisbildung vor sich geht, noch bevor die Müller'schen Gänge und die Wolff'schen Körper gebildet sind; nur die Wolff'schen Gänge sind bereits vorhanden.) — 11) Derselbe, Sur le développement de la portion céphalo-thoracique de l'embryon des Vertébrés. Ibid. T. LXXXVII. p. 77. — 12) Derselbe, Du développement de la portion céphalo-thoracique de l'embryon, de la formation du diaphragma, des plèvres, du péricarde, du pharynx et de l'oesophage. Journ. de l'anat. et de la physiol. p. 630. — 12a) Falkson, R., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Zahnanlagen und der Kiefercysten. Inaug.-Diss. Königsberg Pr. — 13) Fürbringer, M., Zur vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Excretionsorgane der Vertebraten. Morphologisches Jahrbuch Band IV. — 14) Derselbe, Zur Entwickelung der Amphibienniere. Heidelberg, 1877. 4. 124 SS. 3 Taf. — 15) Gasser, Der Primitivstreif bei Vogel-Embryonen. Cassel, 1879. 4. 88 SS. 10 Taf. (Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften in Marburg. Bd. 11. 1 Supplementheft.) — 16) Derselbe, Ueber das obere Ende des Wolff'schen Ganges und die primäre Urnieren-Anlage. Sitzungsber. der Gesellsch. zur Beförd. der gesammt. Naturwissensch. zu Marburg. Novemb. — 17) Goette, A., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Wirbelthiere. III. Ueber die Entwicklung des Centralnervensystems der Teleostier. IV. Ueber die Sinnesplatte der Teleostier. V. Ueber die Entwicklung der Wirbelsäule bei Teleostiern und Amphibien. Archiv f. microsc. Anatomie Bd. XV. S. 139. — 18) Derselbe, Beiträge zur vergleichenden Morphologie des Skeletsystems der Wirbelthiere. II. Die Wirbelsäule und ihre Anhänge. A. Wirbelsäule der Cyclostomen. B. Wirbelsäule der Ganoiden. C. Wirbelsäule der Plagiostomen. D. Wirbelsäule der Chimaeren. Ebendas. S. 315, 442. — 19) Derselbe, Beiträge zur vergleichenden Morphologie des Skeletsystems der Wirbelthiere. Die Wirbelsäule und ihre Anhänge. V. Die Teleostier. Ebendas. Bd. XVI. S. 117. — 20) Derselbe, Zur Morphologie des Wirbelsystems I. Zool. Anz. No. 1 u. 2. (Wirbelsäule der Cyclostomen, Störe, Plagiostomen, Teleostier.) — 21) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte des Gliedmassenskeletes. Ebendas. No. 11 und 14. (S. den nächsten Bericht.) — 22) Derselbe, Ueber Entwickelung und Regeneration der Extremitäten bei Amphibien. Tagblatt der Münchener Naturf.-Versammlung. München, 1877. S. 172. (S. No. 21.) — 23) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte der Teleostierkieme. Zool. Anzeiger No. 3. (Bei jungen Cobitis finden sich lange fadenförmige Anhänge, primäre Kiemenfäden. Verf. erinnert an die ähnlichen Bildungen der Selachierembryonen.) — 24) Gruber, J., Beitrag zur Entwickelungsgeschichte des Steigbügels und des ovalen Fensters. Monatsschr. für Ohrenheilk. etc. (G. bestätigt die bereits von W. K. Parker [s. Ber. f. 1873 S. 98, 99], den Verf. nicht erwähnt, hervorgehobene Thatsache, dass der Steigbügel sich mit der Labyrinthkapsel aus einer und derselben Anlage entwickele — vgl. hierzu übrigens die Bemerkungen Kölliker's in dessen Lehrbuch, s. diesen Bericht. — Die „Nische" des ovalen Fensters, welche eine Art Vorhof zu dieser Oeffnung bildet fand Verf. bereits sehr früh angelegt und stellt sie eine selbstständige von der Entwickelung des Stapes und des Foramen ovale unabhängige Bildung vor.) — 25) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte des Hörorganes der Säugethiere und des Menschen. Ebendas. 5. (s. No. 24.) — 26) Günther, Ueber das Gubernaculum Hunteri. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin und vgl. Pathologie. Bd. 1. S. 273. — 27) Humphry, G., On the development of Limbs. Nature. Vol. 18. p. 427. — 28) Derselbe, On the growth of the jaws. Journ. of anat. and physiol. XII. p. 288. — 29) Kölliker, A. v., Entwickelungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. II Thl. Specielle Entwickelungsgeschichte. Leipzig, 1879. 8. Bgn. 26—65 bis Schluss des Werkes. (1878 ausgegeben.) — 30) Korybett-Daszkiewicz, Ueber die Entwickelung der Nerven aus Plasmazellen beim Frsoch. Archiv f. micr. Anatomie. Bd. XV. S. 1. (Zwischen den überwinternden Fasern peripherischer Nerven finden sich Plasmazellen; unter Theilung der Kerne wachsen dieselben zu Protoplasmasträngen aus, welche parallel den Nervenfasern verlaufen. Bald tritt in dem Protoplasma lineare Längsstreifung auf; die Streifen sind die neugebildeten Axencylinder. Dieselben, anfänglich nackt, bekommen Schwann'sche Scheide und Markscheide; wie das geschieht, giebt Verf. nicht genauer an. Es kommt übrigens auch Neubildung von Axencylindern aus persistirenden Nervenfasern vor. — Zur Lösung dieser Frage sind genauere Untersuchungen nothwendig. Ref.) — 31) Krause, W., Die Glandula tympanica des Menschen. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 41. — 32) Loewe, L., Die Histogenese der Retina nebst vergleichenden Bemerkungen über die Histogenese des Centralnervensystems. Archiv f. micr. Anatomie. Bd. XV. S. 596. — 33) Derselbe, Ueber Entstehung des knorp-

ligen und knöchernen Labyrinths. Ber. der Münch. Natuf.-Vers. 1877. S. 343. — 34) Marshall, A. Milnes, The development of the Cranial Nerves in the Chick. Quart. Journ. micr. Sc. January. p. 10. (New Ser. No. 69.) — 35) Masquelin, H., Recherches sur le développement du maxillaire inférieur de l'homme. (Aus dem Laboratorium von Prof. Swaen, Lüttich.) Bullet. de l'Acad. royale de Belgique. 2me série. T. XLV. No. 4. — 36) Nagel, W., Die Entwickelung der Extremitäten der Säugethiere. Marburger Inauguraldissertation. 8. 42 SS. 1. Taf. (Aus dem anatomischen Institute zu Marburg.) — 37) Nussbaum, Moritz, Ueber die Entwickelung der Niere der Wirbelthiere. Niederrh. Gesellsch. für Natur- und Heilkunde in Bonn. Sitzung vom 20. Mai. Berliner klin. Wochenschr. No. 44. — 38) Pouchet, G., Du développement du squelette des poissons osseux. Journ. de l'anatomie et de la physiologie. T. XIV. p. 35. (Fortsetzung einer Arbeit, deren vorläufige Mittheilung bereits am 1. Febr. 1873 in der Société de Biologie gegeben wurde, und deren ausführliche Publication im Journ. de l'anat. et de la physiol. f. 1875 begonnen hat. Verf. gibt hier in einer Anmerkung zunächst den Text seiner vorläufigen Mittheilung wieder und bezeichnet die Differenzen, welche zwischen ihm und Parker: On the structure and the Development of the skull in the Salmon, London philosoph. Transact. 1874 bestehen. Der vorliegende Abschnitt completirt 1) die Entwickelung der Wirbelsäule und gibt 2) die Entwickelung des Schädels, 3) die der Zähne, 4) die der Hautplatten und Schuppen, 5) die der Flossen. Der Schluss der Arbeit wird erst später erscheinen.) — 39) Derselbe, Sur le développement des organes génito-urinaires. Ann. de gynécologie. T. IV. 1876. (Zusammenstellung.) — 40) Pritchard, U., The development of the organ of Corti. Journ. of anatomy and physiol. Vol. XIII. P. 1. p. 99. (Für den nächsten Bericht.) — 41) Reichert, C. B., Ueber das vordere Ende der Chorda dorsualis bei frühzeitigen Haifisch-Embryonen, Acanthias vulgaris. Abhandlungen der Kgl. Acad. der Wissenschaften zu Berlin. 1877. (Gelesen 19. März 1877.) — 42) Ribemont, A., Recherches sur l'anatomie topographique du Foetus. Fol. 30 pl. Paris. — 43) Ricchi, T., Rapida rivista d'Embriologia specialmente umana con un cenno particolare alle prime fasi genetiche dell' occhio. Il Raccoglitore med. 20.—30. Aprile. p. 313. (Zusammenstellung.) — 44) Romanes, Geo, J., Evolution of Nerves and Nervosystems. Proced. Royal Instit. Vol. VIII. P. IV. No. 67. p. 427. — 45) Salensky, W., Ueber die Entwickelung von Acipenser Ruthenus. Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Kasan, 1878. (s. No. 46.) — 46) Derselbe, Zur Embryologie der Ganoiden. Zool. Anzeiger No. 11. 12. 13. — 47) Schenk, S. L. und Birdsall, W. R., Ueber die Lehre von der Entwickelung der Ganglien des Sympathicus. Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der K. K. Universität in Wien von S. L. Schenk. Hft. III. S. 213. — 48) Schmidt, H. D., The development of the nervous tissue of the human embryo. Journ. of Nervous and mental Disease. July, 1877. (Man findet, sagt Verf., als erste Anlage der Centralorgane eine zähe, mit rundlichen Granulationen dicht durchsetzte Masse, und darin Kerne. Indem nun die Granula sich um die einzelnen Kerne gruppiren, entstehen die Nervenzellen; die Entwickelung der peripheren Nervenzellen erfolgt auf dem gleichen Wege. Wenn die Körner sich der Länge nach an einander reihen, so bilden sich die Axencylinder, die Scheiden um dieselben [Schwann'sche Scheide z. B.] entstehen durch eine Verdichtung der die Körner verkittenden Masse; die peripheren Nervenfasern sind früher entwickelt als die centralen. Die Untersuchungen wurden an menschlichen Embryonen angestellt.) — 49) Schuster, H., Zur Entwickelungsgeschichte des Hüft- und Kniegelenkes. Mittheilungen aus dem embryologischen Institute in Wien, von S. L. Schenk. Hft. III. S. 199. — 50) Strasser, H., Zur Entwickelung des Knorpelskeletes bei Tritonen. Zool. Anzeiger (Verf. wendet sich z. Th. gegen die Angaben Götte's s. Münchener Naturf.-Vers., amtl. Ber. 1877, No. 22. d. Ber S. 87, denen zufolge das Extremitätenskelet durch Auswachsen und Verzweigung eines einfachen Knorpelstabes mit secundärer Längsgliederung entstehen soll. Das continuirliche Auswachsen eines ganzen Knorpelbaumes komme nicht vor, doch könne auch die Selbständigkeit der ersten knorpligen Anlage für jeden Skeletabschnitt nicht behauptet werden; auch die anfänglich isolirt entstehenden Knorpel confluiren fast ausnahmslos, dann tritt an diesen Verbindungsstellen secundär wieder eine Gelenkspaltenbildung ein; eine solche Spaltbildung mitten im Knorpel von Triton sei ganz gewöhnlich.) — 51) Studer, Th., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Feder. Zeitschr. f. wissensch. Zool. XXX. S. 421. (Behandelt einige besondere Befiederungen: Pinguin, Megapodius, Dromaeus Novae Hollandiae.) — 52) Urbantschitsch, V., Beobachtungen über die Bildung des Hammer-Ambos-Gelenkes. Mittheilungen aus dem embryologischen Institute der Wiener Universität von S. L. Schenk. Hft. III. S. 229. (U. bestätigt die ältere Lehre [Rathke, Valentin], dass die Anlage für den Hammer und den Ambos eine anfangs gemeinsame, zusammenhängende sei, in der sich erst später die Gelenkspalte entwickele. Verf. weist auf den Befund Hyrtl's hin, dass bei Dasyprocta Aguti Hammer und Ambos verschmolzen sind; hier würde also der ursprüngliche Zustand persistiren.) — 53) Zuckerkandl, Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Naso-Ethmoidalregion. Oesterreichische med. Jahrbb. Hft. 3. — Vgl. auch: Histol. V. 10. Flesch, Beziehung der Chorda zur Wirbelsäule. — VI. 23—27 und 34—39. Hayem et Pouchet, Entwickelung des Blutes. — VIII. 41. Fötales Hirn der Ungulaten. — IX. 10. Remy, Entwickelung der menschlichen Haut. — XII. 28. Wyder, Entwickelung der Uterindrüsen. — XII. 7. Creighton, Entwickelung der Milchdrüse. — XIII. A. 7. Ciaccio, Entw. des Glaskörpers. — XIV. J. 2. Entwickelung des Atlas (Albrecht). — XIV. J. 44—47. Parker, Schädelentwickelung. — XIV. J. 48 u. 52. Chorda dors. von Petromyzon und Amphioxus. — Entwickl.-Gesch. III. 3. Burton, Foetus von Manatus und Cetaceen.

Agassiz (2) giebt uns eine Untersuchung der äusseren Formentwickelung von Lepidosteus nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei. Die jungen Thiere haben sehr grosse Dottersäcke und zeigen vor Entwickelung der Schuppen eine starke Pigmentirung. Das Hauptresultat des Verf.'s ist, dass sich Lepidosteus in der Bildungsweise der hinteren Extremitäten, der unpaaren Flossen, der Flossenstrahlen, so wie in einigen anderen Punkten an die Teleostier anschliesst, während er in der Bildung der Brustflossen und des Kiemenapparates den Selachiern näher steht.

Balfour's ausführliche Monographie über die Entwickelung der Selachier (4) liegt nunmehr vollendet vor. Wir stehen nicht an, sie als eine der gediegensten Arbeiten auf dem so stark angebauten Felde der Embryologie zu bezeichnen. Klarheit und prägnante Kürze der Darstellung, strenge Kritik in niemals verletzender Form, offenes Eingeständniss früherer Irrthümer, und vor Allem eine gut durchgeführte Vergleichung mit den Ergebnissen der Entwickelungsgeschichte anderer Formen zeichnen das werthvolle Werk sehr vortheilhaft aus.

Wir reproduciren unter Hinweis auf unsern Bericht vom Jahre 1874, 1875, 1876 und 1877 das in der gegenwärtigen Arbeit vorliegende Neue:

Das erste Capitel schildert das reife Eierstocks-Ei. Verf. betont hier, wie bereits früher (Ber. 1874), dass keine strenge Grenze zwischen dem eigentlichen „Keim", „Germinal disc" Verf., und dem sog. Dotter bestehe; der Keim enthalte vorwiegend Protoplasma und sehr wenig andere Elemente, der Dotter führe nur eine geringe Menge Protoplasma in Gestalt netzförmig verzweigter, mit dem Keime zusammenhängender Fäden (Protoplasmafäden), man könne ihn aber ebenfalls als eine Keimsubstanz betrachten, deren Protoplasma durch Aufnahme einer Menge Nahrungselemente (Dotterkugeln) zu einer solchen netzförmigen Masse auseinander gedrängt sei. Damit muss, wie Verf. auch hervorhebt, der Unterschied zwischen holoblastischen und meroblastischen Eiern fallen. Damit wird ferner auch die secundäre (Ref.) Zellbildung im Nahrungsdotter in befriedigender Weise erklärt, indem hier die Zellen sich nicht aus Nahrungsdotter, sondern langsam aus den netzförmigen Protoplasmamassen nachträglich bilden, nachdem der rein protoplasmatische Keim sich zuerst (primär) und rasch gefurcht hat. Die Kerne dieser secundär entstehenden Zellen lässt Verf. nunmehr sämmtlich frei sich bilden (vgl. Ber. 1874).

Bezüglich des Keimbläschens sei bemerkt, dass Verf. dasselbe 2 Mal beim reifen unbefruchteten Ei von Raja batis auffand; dasselbe lag ganz an der Oberfläche, seine Membran war nach oben hin verdickt, zum Dotter hin verdünnt, gefaltet; hier war auch der Inhalt des Bläschens mehr angehäuft.

Seine Ansicht von dem Schicksale des Keimbläschens überhaupt (bei den Eiern sämmtlicher Thiere) resümirt Verf. dahin, dass der Keimbläschen-Inhalt in allen Fällen materiell beim Ei verbleibe, wenn auch resorbirt werde und sich mit dem Dotter mische. Nur die Membran werde ausgestossen, entweder total bei den Keimbläschen mit dicken Membranen (Fische, Vögel z. B.) oder zum kleinen Theil (als Richtungskörper) bei den übrigen Eiern. Formell geht also das Keimbläschen jedenfalls zu Grunde, meist vor der Furchung, in einigen Fällen aber erst nach derselben.

Hervorzuheben ist noch, dass Verf. den Keim (Germinal disc) unbefruchteter Eier stets grösser findet, als dasjenige Stück des Eies, welches der Furchung unterliegt.

Die im 2. Capitel beschriebene Furchungs-Periode rechnet Verf. vom ersten Auftreten zweier rechtwinklig sich kreuzender Furchungslinien bis zum Erscheinen der von ihm sog. Embryonalschwellung (Embryo-swelling Verf.). Letztere beruht auf einer stärkeren Ansammlung von Zellen an einem Ende der aus den Furchungszellen gebildeten Keimscheibe; diese stärkere Ansammlung von Zellen ist die erste Spur des eigentlichen Embryo.

Gemäss der Auffassung vom Baue des Eies, wie sie vorhin besprochen wurde, muss man mit Verf. beim Furchungsacte zweierlei Vorgänge unterscheiden: a) die Segmentation im engeren Sinne, d. i. die Furchung des (dotterfreien) Keimes (Germinal disc), b) die Zellbildung im Dotter aus dem dort vorhandenen netzförmig verzweigten protoplasmatischen Materiale. Ad a) bemerkt Verf., dass zuerst 2 rechtwinklig sich kreuzende verticale Furchen auftreten, wie bei allen übrigen Eiern, dann noch einige andere, die aber sämmtlich nicht durch die ganze Tiefe des Keimes hindurchgreifen. Später erst tritt eine Horizontalfurche auf (beim Frosch erscheint sie schon als die 3. Furche), welche die Furchungszellen von ihrer Unterlage gleichsam ablöst; sie schreitet aber sehr langsam vor. Durch weitere Theilung der so gewonnenen ersten Furchungszellen vermehrt sich nun die Zahl der jungen Zellen immer mehr; sie erhält aber auch einen Zuwachs durch den sub lit. b) soeben erwähnten Process, dem der Zellenbildung im Dotter. Um den bereits gefurchten Keim herum befindet sich stets eine Zone feinkörnigen Dotters, in diesem treten freie Kerne auf, welche sich alsbald mit Protoplasma umgeben: sie beziehen dasselbe, wie Verf. meint, aus dem schon öfters erwähnten mit dem Keime zusammenhängenden Protoplasmanetz, welches den Nahrungsdotter durchzieht. Diese so mit freier Kernbildung entstandenen Zellen gesellen sich den Furchungszellen hinzu. (Wir kommen später darauf zurück und wollen diese später hinzutretenden Elemente mit Rücksicht auf ihre Entstehung im Dotter, um eine kurze Bezeichnung dafür zu haben „lecithogene" Zellen nennen, Ref.) Durch diesen vom Ref. vorgeschlagenen Namen soll aber keineswegs gesagt sein, dass dieselben direct aus den Nahrungselementen des Dotters hervorgingen, was ja auch Balfour nicht annimmt. Uebrigens spricht sich Letzterer doch dahin aus, dass das protoplasmatische Netzwerk auf Kosten des Nahrungsdotters wachse, das heisst, dass Nahrungsdotterelemente sich in Protoplasma umwandelten, aus diesem dann wieder Kerne und Zellen entstünden. Vgl. S. 15 und die Anmerkung zu S. 89. In dieser Anmerkung bespricht Verf. auch die ähnlichen Angaben von Klein und van Bambeke, s. Ber. f. 1876, denen man die neueren Mittheilungen von Kidd und E. van Beneden, s. Ber. f. 1877, hinzufügen könnte. Verf. hebt hier auch die Unterschiede hervor, welche zwischen Klein und van Bambeke und seiner Auffassung bestehen. Beide fassen nämlich die subgerminale Zone feinkörnigen Materiales, in welcher die freien Kerne und die lecithogenen Zellen sich bilden, als zum Keime gehörig und als protoplasmatisches Material auf — Parablast, Klein — während Verf. es zum Nahrungsdotter rechnet. Die lecithogenen Zellen selbst vergleicht Balfour stricte mit den sog. Dotterzellen der Amphibien.

Nach Bildung einer gewissen Menge von Zellen auf diesen beiden Wegen sieht man die erste Spur des Epiblasten auftreten als eine oberflächlichste Lage kurzcylindrischer Zellen mit relativ grossen Kernen. Der Rest der Furchungszellen liegt als ein untergeordneter Haufen grösserer Zellen unter dem Epiblasten. In diesem Stadium dauert die Kern- und Zellbildung im Dotter noch fort. In einem folgenden Stadium werden auch die unteren Zellen (Zellen der unteren Keimschicht, Ref.) in Folge weiterer Theilung kleiner, die Keimscheibe erscheint scharf begrenzt, die freie Kernbildung im Dotter dauert fort, die Bildung vollständiger Zellen daselbst hört auf. Dann erscheint die Embryonalanschwellung an einer Stelle in der Nähe des Keimscheibenrandes, damit beschliesst Verf. das Furchungsstadium. Von Einzelnheiten aus der Furchungsperiode seien noch nachstehende hervorzuheben: Eine Furchungshöhle tritt erst später auf, wenn bereits die Embryonalanlage erschienen ist, dieselbe schwindet sehr bald wieder. Die von Schenk bei Raja quadrimaculata beschriebene Spalte zwischen oberer und unterer Keimschicht möchte Verf. für ein Kunstproduct erklären.

Mit Leydig findet er bei Scyllium und Pristiurus nach der Befruchtung keine Eimembran mehr (gegen Schenk bei Raja quadrimac.)

In den ersten Furchungszellen vermochte Verf. keine Kerne zu sehen, später treten dieselben deutlich auf und haben eine lappige Form. Bezüglich der Theilung der Kerne sah er Kernfäden und Kernplattenbildung, sowie radiäre Anordnung des Protoplasma's an beiden Kernpolen; in mehreren Furchungszellen fanden sich 2 Kerne. Auch die freien Kerne im Nahrungsdotter (lecithogene Kerne, Ref.) sah er sich theilen; dabei blieb das umgebende Protoplasma ohne Veränderung, also übte die Kerntheilung hier keinen Einfluss auf das benachbarte Protoplasma aus.

Bezüglich der Bildung der Keimblätter, der Bildung der Chorda, der Communication zwischen

Neural- und Darmcanal, der ersten Bildung des Embryo kann Ref. auf seinen ausführlichen Bericht von 1874 verweisen. Nur einzelnes ist hier zu modificiren.

1) Die Zellen, welche später den Boden der Keimhöhle darstellen, bilden sich theilweise durch Einwachsen von den Seiten her, theilweise stammen sie von lecithogenen Zellen ab. Verf. hatte 1874 diesen Punkt unentschieden gelassen.

2) Der primitive Darmcanal ist nichts anderes als die Spalte, welche zwischen dem verdickten hinteren Rande der Embryonalanlage, wo der Epiblast in die untere Keimschicht continuirlich übergeht (embryonic rim, Verf.) und dem Dotter besteht; diese Spalte ist oben begrenzt durch die untersten Zellen der unteren Keimschicht (Hypoblastenlage), unten direct vom Dotter, hinten mündet sie einmal anfangs frei nach aussen und geht auch, nach aufwärts umgekrümmt, continuirlich in den Neuralcanal über. Die freie Mündung nach aussen setzt Verf. homolog dem Blastoporus (Rusconischem After) der Amphibien und des Amphioxus. Später wird dieser Blastoporus durch überwachsenden Epiblast und Hypoblast geschlossen; auch der Mesoblast nimmt weiterhin am Verschlusse Theil; dabei bleibt aber die Communication zwischen Darm- und Nervenrohr bestehen. Die bauchständige Wand des primären Darmcanals bildet sich wahrscheinlich aus lecithogenen Zellen. Hier soll auch der sehr beachtenswerthen Bemerkungen des Verf's über den Primitivstreifen gedacht werden. B. bemerkt mit Recht, dass der Uebergang des Neuralcanals in den Darmcanal sich bei allen denjenigen Wirbelthieren finde, deren Embryonen an der Peripherie der Keimhaut entstehen, und sieht hierin einen weiteren wichtigen Unterschied zwischen den Amnioten und den Ichthyopsida. Eine Vermittelung zwischen diesen Differenzen beider grosser Thierabtheilungen sei nur möglich, wenn man sich vorstelle, beim Vogel z. B. habe eine Abkürzung des Processes, durch welchen der Embryo in die Mitte der Keimhaut gelangt, stattgefunden; die Marke dieses Weges, den der Embryo von der Ichthyopsiden-Position zu der der Amnioten zurückzulegen hatte, sei in den „Primitivstreifen" gegeben. Die Ränder der Keimhaut der Amnioten verwuchsen früher, um den betreffenden Embryonen ihre centrale Keimscheibenstellung zu geben. Damit stimme das Vorhandensein einer Primitivrinne und die Verwachsung des Epiblasten mit dem Mesoblasten im Bereiche des Primitivstreifens. Letzterer sei demnach gewissermassen ein „Ahnen-Organ".

Wenn der Dotter die Keimhaut umwächst — es geschieht das auf eine etwas vom gewöhnlichen Verhalten abweichende Weise, vgl. die genauen Schilderungen und Abbildungen des Verf's. — so bleibt schliesslich eine immer kleiner werdende unbedeckte Dotterstelle übrig, diese vergleicht Verf. mit dem Blastoporus Lankester's, während die vorhin erwähnte primäre Oeffnung des Nahrungscanals dem Rusconischen After der Amphibien gleichwerthig ist. (Die Gastrula-Oeffnung des Amphioxus entspricht beiden Dingen, sowohl dem Blastoporus Lankester's als auch dem Rusconischen After.) Bei den Selachiern sind 2 Oeffnungen, die einander nicht entsprechen, zu unterscheiden. Der Blastoporus ändert bei dem Umwachsen des Dotters seine Stellung; Verf. meint aus dem vorkommenden Positionswechsel erklären zu können, weshalb bei einigen Abtheilungen der Blastoporus zur Analöffnung, bei andern zur Mundöffnung werde.

In Cap. IV. giebt Balfour eine sehr dankenswerthe genaue Beschreibung der successiven Formen, welche der Selachier-Embryo während der ersten Entwickelungsstufen annimmt; dieselben sind jedoch ohne beigegebene Abbildungen nur schwierig in Kürze zu schildern, Ref. verweist deshalb auf das Original.

In Cap. V. werden die weiteren Veränderungen des Epiblasten (aus der anfangs einschichtigen Lage bildet sich eine mehrschichtige, jedoch mit kür zeren Zellen, in den peripheren Theilen der Keim scheibe bleibt eine einfache Lage platter Zellen) un die erste Bildung des Centralnervensystems be sprochen. Bezüglich dieser ist zu notiren, dass de erste Schluss des Centralnervenrohres am hinteren Kör perende stattfindet, was den Salachiern eigenthümlic ist. Eine weitere Eigenthümlichkeit liegt darin, das die Gehirnanlage, welche anfangs, wie bei den Störe und Amphibien, eine rundliche Scheibe (cephalic plate darstellt, zunächst beiderseits nach abwärts sich um krümmt, als wenn sie bauchwärts sich zu einem Roh vereinigen wollte, und erst später von der erreichte unteren Stelle wieder nach aufwärts wächst, um sic dorsalwärts zu schliessen. Bezüglich der ersten Bildun des Mesoblasten, der Urwirbel und der Seiten platten, der serösen Körperhöhle, des Ab schlusses der Darmhöhle und der Chorda vgl man den Bericht für 1874. Nur sei hier erwähnt, das Verf. bezüglich der gemeinsamen primären Anlage de Mesoblasten mit dem Hypoblasten (gleich unterer Keim schicht Götte's) auf die Beobachtungen Kowalevsky' und Metschnikoff's bei Sagitta (neuerdings auc Amphioxus) und bei Echinodermen hinweist, bei welche Geschöpfen die Mesoblasthöhle (gleich Leibeshöhle) au divertikelartigen Ausstülpungen der Darmhöhle hervor geht. Bei höheren Thieren vollziehe sich die Trennun der unteren Keimschicht (Verf. nennt dieselbe weni passend immer „Hypoblast") in Mesoblast und Hyp blast bereits früher, bevor noch die betreffenden Cav täten gebildet seien — daher ihre getrennte Entstehun — bei den genannten niederen Thieren erst späte nachdem bereits eine Darmhöhle entstanden sei, a deren Dependenz dann die Leibeshöhle auftritt.

Aus Cap. VI. ist vor allem die weitere Veränderun der Epidermis hervorzuheben. Die untere Lage liefe das Rete Malpighii, das Centralnervensystem, die Lin und die übrigen Sinnesepithelien. Verf. nimmt d innerste Lage des Centralnervenrohres (Epithel d Centralcanales) als Homologon der Hornschicht d Epidermis. Die ursprüngliche einfache Schichtung d Epiblasten hält Verf. für den primären Zustand, a welchem sich die doppelschichtige Anlage bei den A phibien und Knochenfischen erst hervorgebildet hab Wichtig sind die Angaben über die Bildung d (paarigen) Extremitäten und der unpaare Flossen.

Die unpaaren Flossen entstehen unter der For einer continuirlichen Epidermisfalte, die aber nur a einer Schicht cylindrischer Zellen zusammengesetzt i und vom oberen (dorsalen) Ende des Schwanzes t zum Anus reicht; später erstreckt sich diese Anla als einfache Epidermisverdickung bis zur Gegend d Herzens, dann theilt sich auch die Flossenanlage 2 Zellenlager, jedes Lager führt aber cylindrische Zelle

Genau ebenso als continuirliche Epidermisverdickun wie die vordere Anlage der unpaaren Flosse, erschei zu beiden Seiten die erste Spur der paarigen Flosse Bald indessen zeichnet sich je eine vordere und ei hintere Partie (eigentlich Extremitäten-Anlage) dur eine besondere Epidermisverdickung aus — Verf. erinne an die homologe Epidermisverdickung bei Vögeln u Säugern. Die vordere Anlage (Brustflosse) eilt in d Entwickelung etwas mehr voran, der Verbindungsstr zwischen beiden Anlagen schwindet bald. Später bild die epidermoidale Extremitäten-Anlage eine Falte, welche Mesoblastzellen hineinwachsen. Demna wären die beiden Extremitäten zum The Reste einer continuirlichen Seitenflosse.

Damit ist natürlich für die morphologische Stellu des Extremitätenskeletes nichts präjudicirt; können hier sehr wohl, wenigstens, was den Extre tätengürtel betrifft, die Hypothesen Dohrn's und G genbaur's zu Recht bestehen. Das distale Extre tätenskelet ist Verf. — mit Rücksicht auf die Angab

Günther's über Ceratodus (Phil. Transact. 1871) — geneigt aus primären Flossenstrahlen abzuleiten.

In der Schwanzregion zeigt die Epidermis später drei Schichten, und ruht auf einer Basalmembran, welche B. ebenfalls zur Epidermis zählt. Von dieser Basalschicht aus entwickelt sich der sogen. Schmelz der Placoidschuppen, also nicht aus den cylindrischen Zellen der tiefsten Epidermislage. Im Uebrigen stimmt Verf. mit O. Hertwig überein.

Die Seitenlinie entsteht als eine Verdickung der tieferen cylindrischen Epidermiszellenlage. Dass der N. lateralis, wie Götte und Semper meinen, auch aus dieser Anlage entstehe, kann Verf. nicht zugeben; er entstehe durch Hervorwachsen aus dem Vagusstamme.

Bezüglich der Bildung der definitiven Wirbel sei hier Folgendes hervorgehoben:

Die erste Anlage derselben entsteht durch Wucherung eines Restes von Zellen der inneren Wand jedes Urwirbels, anfangs gleicht also die definitive Wirbelgliederung genau der Gliederung der Urwirbel. Die spätere verschiedene Segmentirung beider, so dass ein definitives Wirbelcentrum einem intermusculären Septum entspricht, ist einfach darauf zurückzuführen, dass die aus den Urwirbeln stammenden Muskelanlagen sich zu bewegen anfangen. Die aus dem anfänglich urwirbelmässig segmentirten Zustande in eine continuirliche Masse übergegangene definitive Wirbelsäule segmentirt sich damit auf's Neue, aber so, dass jede Muskelanlage gleichzeitig 2 Wirbel angreift. (Die definitive Gliederung der Wirbelsäule beruht somit zum Theile auf einer physiologischen Grundlage. Ref.)

Im Uebrigen bestätigt Verf. für die Bildung der Wirbelsäule im Ganzen die Angaben von Gegenbaur, Cartier und Götte (Letzteren bezüglich der Selbstständigkeit der hämalen Bögen). Es folgt also: 1) auf das nach den Urwirbeln segmentirte erste Stadium ein zweites, wo jegliche Segmentation verwischt ist und wo die Wirbelsäule eine continuirliche dünne Bindegewebsschichte um die Chorda, bezw. deren Scheide, darstellt; 2) dann, während dieses noch unsegmentirten Zustandes, das Auftreten von 4 seitlichen Vorsprüngen (in Form continuirlicher Leisten), 2 neuralen und 2 hämalen. Es sind dieses die Anlagen der Bögen. Dann tritt 3) die Anlage der Wirbelcentrumpartie deutlicher in die Erscheinung (durch stärkere Färbung und Bildung einer dünnen Membran [Elastica externa]) zwischen Centrum und Bogenanlagen. 4) Folgt die Trennung der früher continuirlichen Bogenanlagen von einander und erstes Auftreten der definitiven Segmentation. Gleichzeitig sondert sich die Neuralbogenanlage in eine obere Partie (definitiver Neuralbogen) und eine untere, welche später (nach Schwund der Elastica externa) sich dem Centrum zugesellt. 5) Gleicherweise verbleibt von den Hämalbögen eine Schicht am Centrum, und es wachsen von den Anlagen der Hämalbögen die Rippen aus. Die Selbstständigkeit der späteren Hämalbögen und der Rippen ergiebt sich aber daraus, dass in der Schwanzregion an mehreren Wirbelcentren gleichzeitig hämale Bögen und Rippen vorhanden sind. 6) Die Centrumanlage scheidet sich in drei Schichten: a. zu äusserst die Elastica externa mit einer darunter liegenden Schicht hyalinen Knorpels; b. eine Schicht verkalkten Knorpels; c. Faserknorpel; dann folgt die Chorda mit ihrer Scheide. — Verf. erwähnt nicht, dass die Chorda selbst irgend eine Umwandlung in Knorpelsubstanz zeige.

Bezüglich der Entstehung der Muskeln darf ebenfalls auf den Bericht für 1874 verwiesen werden. Hervorgehoben sei, dass Verf. die scharfe Trennung von Muskelanlage und Bindegewebsanlage betont, wenngleich er sich über die Abstammung des letzteren nicht deutlich ausspricht. Auch die Musculatur der Extremitäten, wie Kleinenberg (mündliche Mittheilung an Verf.) auch bei Lacertaembryonen fand, ist von den Urwirbeln, bezw. von den aus letzteren stammenden Muskelplatten, abzuleiten.

Auch für die Geschlechtsorgane darf Ref. im Wesentlichen auf den Ber. f. 1874 S. 145. Thl. I. und 1875 Thl. I. S. 119—122. incl. sich beziehen. Folgendes nur ist hier nachzutragen: Die ersten Primordialeier erkennt man als rundliche grössere Zellen in der Gegend zwischen der Oeffnung des Segmentalganges und dem Ende des Dünndarmes; hauptsächlich finden sie sich zwischen den Epithelzellen des Mesenterialüberzuges, einzelne auch nach aussen vom Segmentalgange im parietalen Epithel. Verf. will nicht bestimmt entscheiden, ob sie umgewandelte Epithelzellen sind, sie könnten auch eingewanderte Elemente sein. Man findet später viele Dotterkörnchen in den Primordialeiern, die im weiteren Verlaufe wieder schwinden.

An jedem Segmentalrohr, aus denen sich die Niere entwickelt, unterscheidet Balfour vier Abschnitte: 1) Den Abdominaltrichter, mit einem engen Gange. 2) Eine blasenförmige Erweiterung, in welche dieser enge Gang mündet. 3) Einen gewundenen Canal, von der Blase ausgehend. 4) Ein erweitertes, vom gewundenen Canale ausgehendes Endstück, welches in den Hauptsegmentalgang—später in die zum Wolff'schen Gange werdende Abtheilung desselben — mündet. Verf. constatirt nun weiter, dass a) je ein Malpighisches Körperchen aus dem sub 2 genannten blasenartigen Theile sich entwickelt (primäres Malpighisches Körperchen), b) dass ebenfalls von der blasenartigen Erweiterung aus ein neuer Gang nach vorwärts wächst, zu dem vorhergehenden Segmentalrohre hin, dort in eine neue Blase (secundäres Malpighisches Körperchen) übergeht, welches Körperchen dann in das Endstück dieses Segmentalrohres mündet. Sonach bekommt jedes Segmentalrohr 2 Malpighische Körperchen.

Für die Entwickelung der Spinal-Nerven ist auf den Bericht für 1875, S. 155, zu verweisen; hier ist nachzutragen, dass Verf. auch die sympathischen Nerven aus derselben Anlage sich entwickeln lässt, indem er sie in Form von Auswüchsen aus den spinalen Nerven sich zuerst bilden sah; an diesen Auswüchsen treten Ganglien auf, welche dorsalwärts neben den Cardinalvenen liegen. Sonach hat, p. 173, jeder Spinalnerv zwei Wurzeln, ein Ganglion und drei Aeste, einen ramus dorsalis, ventralis und intestinalis, s. sympathicus.

Ueber die Entwickelung des Gehirnes erfahren wir Folgendes: Dasselbe erscheint zuerst als eine einfache Erweiterung des Rückenmarkes von etwa $^1/_3$ der Körperlänge; dann tritt die bekannte Theilung in Vorderhirn, Mittelhirn und Hinterhirn auf, dann eine Abwärtsbeugung des Vorderhirnes um eine durch das Mittelhirn gehende Axe, dann (bei Scyllium) die Theilung des Hinterhirns in Cerebellum-Anlage und Medulla oblongata. Der hintere, der Medulla oblongata angehörige Ventrikelraum bekommt eine Uhrglasförmige Gestalt; seine Decke weicht von der Mittellinie an auseinander, die auch hier, wie beim Rückenmarke, von der dorsalen Mittellinie entspringenden Nerven rücken dabei auf die Seite, die Lücke wird durch neue Zellen ausgefüllt. Das Vorderhirn zerfällt (durch einen vom Dorsum ausgehenden Einfaltungsprocess) in das Hemisphärenbläschen und in das Thalamencephalon; das Hemisphärenbläschen schiebt sich später gegen das Thalamencephalon wieder zurück und zugleich nach aufwärts, so dass letzteres — namentlich in seiner dorsalen Partie — von vorn nach hinten comprimirt erscheint. Vom Zwischenhirn gehen aus: 1) Die Augenblasen, 2) die glandula pinealis als langer hohler Körper, welcher nach vorn und oben bis dicht unter die Schädelbasis vorwächst. — Die Grenze zwischen Hemisphärenbläschen und Zwischenhirn liegt unmittelbar vor der gland. pin. 3) Die Thalami optici als Verdickungen der Seitenwand des Zwischenhirnbläschens mit einer

früh auftretenden Commissur, der Commissura posterior. 4) Das Infundibulum unmittelbar oberhalb der Hypophysen-Anlage. — Bezüglich dieser letzteren spricht sich Verf. in demselben Sinne wie Götte und Mihalkovics aus. — Später bildet sich das Chiasma als eine einfache Kreuzung der betreffenden Nervenfasern.

Im Hemisphärenbläschen beginnt eine mediane, ventralwärts zuerst sichtbare Einschnürung, welche sich später zu einer vollständigen vorderen Scheidewand ausbildet, hinter derselben stehen die so getrennten beiden Abtheilungen in continuirlicher Verbindung; sie wachsen vorn zu den beiden Lobi olfactorii aus, von diesen wächst wieder ein Nerv, n. olfactorius, zum Geruchsgrübchen hin; der Nerv entsteht also genau so, wie ein (sensibler) Rückenmarks-Nerv. — Das Mittelhirn wird später zweilappig. Verf. spricht sich gegen Miclucho-Maclay's Deutung des Selachiernhirnes aus, ebenso gegen Wilder's Darstellung der Entwickelung des Bulbus olfactorius (s. Americ. Journ. of Sciences and Arts. 1876.)

Für die Sinnesorgane, die Entwickelung des Mundes und die der glandula pituitaria ergaben sich keine bemerkenswerthen Abweichungen von dem bei anderen Thieren bekannt Gewordenen.

Die Bergmeister'sche Entdeckung eines Processus falciformis bei den Selachiern wird bestätigt; von Bergmeister weicht Verf. aber darin ab, dass er sowohl die Linsenkapsel als auch die Membrana hyaloidea für Epiblastbildungen erklärt. Beide Membranen sollen bereits sichtbar sein, bevor noch irgend eine Mesoblastpartie in das Innere des Bulbus hineingelangt.

Von den Hirnnerven erscheinen zuerst der VII. und der V., und zwar genau, wie die hinteren Wurzeln der Spinalnerven, als Auswüchse der dorsalen Mittelpartie des Gehirns. Der VIII. Nerv hat dieselbe Wurzel mit dem VII. Hinter der Ohranlage sieht man dann noch eine Anzahl Wurzeln für den Vagus und Glossopharyngeus auftreten, die untereinander, wie die Spinalnerven mittelst einer Längscommissur zusammenhängen, jedoch nicht mit dem VII. Nerven. Verf. fand bis jetzt keine Spur eines Hirnnerven, der wie eine vordere Wurzel entstanden wäre; er schliesst deshalb: „that primitively the craniospinal nerves of Vertebrates were Nerves of mixed function with one root only, and that root a dorsal on, and that the present anterior or ventral root is a secondary acquisition". Der V. hat anfangs auch nur eine Wurzel, welche später sich in 2 spaltet, und 2 Aeste, den ramus ophth. profundus des erwachsenen Thieres und den ramus maxillaris inferior (mandibularis internus), von dem sich erst später der ram. maxill. superior abzweigt. Der VII. und VIII. Nerv haben anfangs nur eine gemeinsame Anlage; die Abspaltung und Verbindung des VIII. mit der Ohranlage erfolgt erst später. Der VII. Nerv zerfällt in 3 Aeste: den ersten erklärt B., seinem embryonalen Verhalten gemäss, für den ramus ophth. superficialis, den man bisher dem Trigeminus zugeschrieben hatte. (Uebrigens entspringt dieser Nerv bei erwachsenen Thieren auch nicht mit den übrigen Quintusästen zusammen. Der 2., mit dem Hyoidbogen verlaufend, bildet den N. palatinus [Homologon des N. petrosus superf. major.] Der dritte ist der Ram. mandibularis, entsprechend dem N. spiracularis des erwachsenen Thieres (homolog der Chorda tympani). Das System des Vago-Glossopharyngeus wird mit fünf durch zwei Längscommissuren verbundenen Wurzeln angelegt. Die obere Commissur entspricht der der dorsalen Spinalnerven und geht auch in diese über; sie schwindet später; die untere, erst nachträglich erscheinende, wird zum ramus intestinalis Vagi, von welchem dann der Ramus lateralis entspringt. Vom Hirn ausgehende Wurzelfäden des Vago-Glossopharyngeus zählt man bis 12; ihre Zahl ist nicht bestimmt, so dass man eine Anzahl Vagus-Wurzeln als verloren gegangen ansehen kann. Die vorderste Wurzel entspricht dem Glossopharyngeus. — Zwischen Vagus und Sympathicus finden sich noch eine Anzahl vorderer Wurzeln (Hypoglossus, Gegenbaur, Stannius), Balfou[r] betrachtet sie als vordere Wurzeln von Spinalnerven deren hintere verloren gingen.

Im Anschlusse hieran bespricht Verf. die von ih[m] zuerst nachgewiesene Fortsetzung der serösen Körperhöhle in den Kopftheil des Embryo. Sie verhält sich ganz wie im Rumpfe. Anfangs einen einfachen Hohlraum darstellend, theilt sie sich später mi[t] dem Auftreten der Kiemenspalten in: 1) eine Cavita[s] prae-hyomandibularis, 2) Cav. hyoidea (im Hyoidbogen), 3) in eine Höhle hinter der ersten Kiemenspalte gelegen. Die erste Abtheilung spaltet sich wieder i[n] einen vorderen und hinteren Abschnitt, der vorder[e] dicht am Auge, der hintere im Mandibularbogen. Di[e] 3. Cavität theilt sich in separate Höhlen für jede[n] Kiemenbogen. Die Wandungselemente der Höhlen werden zu den Kopf- und Kiemenmuskeln. Vom Binde[-] gewebe des Kopfes meint Verf., dass es erst spä[t] entstehe, und zwar: „probably budded of from the wall[s] of the head-cavities" (p. 209). — Eine besondere Segmentation des Mesoblasten im Kopfe vermisst B., brin[gt] aber die Abtheilungen der serösen Kopfhöhle mit eine[r] Segmentation in Beziehung.

Die hakenförmige Umbiegung der Chorda im Kopf[e,] welche später schwindet, ist unabhängig von der Kop[f]beuge.

Es bestehen 5 Kiemenspalten und das Rudimen[t] einer sechsten; sie entstehen durch Auswachsen d[es] Hypoblasten (Kopfdarmepithels); der Epiblast bleib[t] dabei passiv, so dass die äussere Begrenzung der Spal[-] ten hypoblastischer Natur ist. Hiervon stammen auc[h] die äusseren Kiemen ab, doch wird nicht siche[r] entschieden, ob deren Epithel hypoblastischer oder epi[-] blastischer Natur ist. Der Gegenstand hat seine Wich[-] tigkeit bezüglich der Homologie zwischen Haut- un[d] Darmkiemen.

Auf Grund des Verhaltens der Kopfnerven, der Ab[-] schnitte der serösen Kopfhöhle und der Kiemenboge[n] nimmt Verf. acht Segmente des Kopfes an; hint[er] diesen seien wahrscheinlich noch mehrere urspünglic[h] vorhanden gewesen. Besonderes Gewicht legt B. hie[r-] bei auf das Verhalten der Kopfhöhle; die Nerven e[r-] wachsener Thiere allein können für diese Frage nic[ht] als Leiter dienen.

Aus der Entwickelung des Darmcanales sind nac[h-] stehende Punkte hervorzuheben:

1) Die Strecke des Verdauungsrohres vom Mage[n] bis zur Regio branchialis (oberhalb des Herzens) ve[r-] liert für eine gewisse Zeit ihr anfängliches Lumen, b[e-] kommt es aber später wieder. Wann? hat B. nich[t] näher festgestellt. Die Deutung dieses Verhaltens bleib[t] vorerst fraglich. 2) An der Stelle des späteren Anu[s] sendet der Darmcanal einen papillenähnlichen Au[s-] wuchs zum Epiblasten hin; das dahinter gelegene, no[ch] immer mit dem Neuralcanale communicirende Stü[ck] bezeichnet Verf. als den postanalen Darmab[-] schnitt. Der hinterste Theil desselben wird blasi[g] aufgetrieben und geht mit 2 Hörnern in die Schwan[z-] anschwellung ein. Er wächst noch mit dem Schwan[z] zusammen in die Länge ($^1/_3$ der Gesammtlänge d[es] Embryo). Später geht sowohl die neurale Commun[i-] cation, als auch der ganze postanale Theil verlore[n.] Gegenüber der definitiven Analöffnung wird das Darm[-] rohr zur Cloake erweitert; in diese, also in einen hyp[o-] blastischen Raum, öffnen sich dann die Segmentalgäng[e.] Der Anus kommt zu Stande wie bei den höheren Vert[e-] braten. Neben demselben finden sich noch zwei ep[i-] blastische Einsenkungen, die aber nicht durchbreche[n] (Abdominalpori). 3) Ueber die Entstehung der Schil[d-] drüse wird nichts wesentlich Neues gemeldet; die Ep[i-] thelzellen enthalten von Anfang an viel Pigment. Wichtig ist, dass Verf. (gegen Schenk) die epithelial[e]

(parenchymatösen) Bestandtheile der Leber und des Pankreas aus einer directen Fortentwickelung des Darmepitheliums ableitet — wie Ref. es ebenfalls bei allen seinen Untersuchungen stets gefunden hat. — Anfangs zeigen sich beide Organe als kleine Hohlausstülpungen des Darmepithels, die Leber als ventrale, das Pankreas als dorsale Ausstülpung. Später vereinigen sich die hohlen Lebergänge netzförmig, das Lumen schwindet niemals ganz. Von einer ähnlichen netzförmigen Verästelung der Vena umbilicalis geht ein zweites Maschenwerk aus, welches sich mit dem epithelialen durchflicht. Die Blutgefässe haben stets besondere Wandungen (gegen Götte). Das vordere Ende der primären Leberausstülpung wird Gallenblase. Den von Götte entdeckten Axenstrang des Darmcanales bestätigt Verf., lässt ihn aber, wie Semper, später ganz schwinden.

Hinsichtlich des Gefässsystems ist zunächst hervorzuheben, dass bei den Selachiern keine doppelte Herz-Anlage existirt — für die höheren Vertebraten nimmt Balfour eine solche an und stimmt hierbei mit Götte überein, der auch nur bei den Amnioten (Vögeln und Säugern) eine doppelte Endocardialanlage constatirte, nicht aber bei den Batrachiern. — Bei den Selachiern entsteht das Herz erst, wenn das viscerale Blatt der Seitenplatte jederseits bis zur Vereinigung in der Mittellinie des Schlundes vorgewachsen ist, während es schon vor dieser medianen Vereinigung bei den höheren Vertrebraten angelegt wird. Hiermit hänge wahrscheinlich das wechselnde Vorkommen einer einfachen oder doppelten Herz-Anlage zusammen.

Wenn sich bei der primitiven Herzraumbildung — wie Verf. nach neueren Untersuchungen beim Hühnchen constatirt (Anm. zu S. 230) — die bekannte Spalte zwischen Hypoblast und visceraler Mesoblastplatte bildet, so bleibt dabei stets eine dünne Mesoblastschicht auf dem Hypoblasten liegen. Streng genommen handelt es sich also bei der Bildung des primitiven Herzraumes um eine Spaltbildung im visceralen Mesoblasten. Die genannte dünne Schicht (a) hängt nun durch Protoplasmafortsätze mit dem sich ventralwärts abspaltenden Mesoblasttheile zusammen. Weiterhin löst sich von letzterem nochmals eine Zellschicht (b) ab, welche durch die Protoplasmafortsätze mit der Schicht (a) im Communication bleibt. Zwischen a und b befindet sich also die primitive Herzhöhle; a + b selbst bilden das Herzendothel; die Protoplasmafortsätze schwinden später. Die Musculatur stammt von dem übrigen visceralen Mesoblasten ab.

Von dem Venensystem entsteht zuerst eine einfache unter dem Darme gelegene primitive Vene (Vena splanchnica). Aus ihr geht die Caudal-Vene hervor. Die Venae cardinales sind spätere Bildungen. Sie fehlen beim Amphioxus, sind also wohl keine Erbstücke. Die Caudal-Vene ist aber ein primäres, und zwar subintestinal gelegenes Gefäss. Sonach würden also die Hämalbögen, bei Persistenz des Darmes in der von ihnen eingenommenen Region, ebenso, wie die Rippen, den Darm einschliessen. Dezüglich des Näheren sowie betreffs des Dotterkreislaufes vgl. man das Original.

Verf. unterscheidet eine Glandula interrenalis (zwischen beiden Nieren gelegen) von den Glandulae suprarenales. Die Gl. interrenalis reicht nach vorn über die vordere Gland. suprarenalis hinaus. Die Gland. suprarenales sind segmentweise angeordnet und stehen im Zusammenhange mit den sympathischen Ganglien. Ob ihre zelligen Elemente sich aber aus Ganglienzellen selbst, oder nur aus der gleichen Anlage, wie diese, entwickeln, will Verf. nicht mit Sicherheit entscheiden. Die Glandula interrenalis ist rein mesoblastischen Ursprunges.

Balfour und Sedgwick (5) beschreiben am oberen Ende des Müller'schen Ganges beim Hühnchen zu Anfang seiner Entwickelung mehrere abdominelle Oeffnungen und dazwischen verdickte Partien desselben, in welche von den Oeffnungen aus ein kleines Lumen sich fortsetzt; diese verdickten Partien springen nach dem Wolff'schen Gange hin vor, wie auf Durchschnitten zu sehen ist. Wie Verff. meinen und Ref. wohl zugeben möchte, ist die Fig. 51 seiner (des Letzteren) Abhandlung über den Eierstock solch' einer Partie des Müller'schen Ganges entnommen.

Alle diese Erscheinungen schwinden später wieder. Die Verff. glauben diese Bildungen als das Rudiment einer „Vorniere“ deuten zu sollen. Weitere Mittheilungen werden folgen. — S. w. u. Gasser. —

Beigel (6) machte den interessanten Fund, dass sich bei weiblichen menschlichen Früchten bis fast zur Geburt ein Rest des Wolff'schen Ganges in der Uteruswand erhält, der bis zum Epoophoron verfolgt werden kann. Dass sich ein Rest des Wolff'schen Körpers noch bei neugeborenen Mädchen findet (Paroophoron), ja noch während der ersten Lebensjahre, hat Ref. schon früher gezeigt, die Reste des Wolff'schen Ganges in der Uterinwand, die bis in die Scheide hineingehen (Beigel), waren jedoch bisher unbekannt. Ref. hat Gelegenheit gehabt, sich an Beigel's Präparaten von der Richtigkeit der Thatsache zu überzeugen.

Aus Bernays' (7) gründlicher Darstellung der Entwickelung des Kniegelenkes heben wir folgende, in allgemeiner Hinsicht wichtige Ergebnisse hervor: „Die specifische Krümmung der Gelenkenden der später ein Gelenk zusammensetzenden Knorpel legt sich ontogenetisch vor der Bildung einer Gelenkhöhle an, zu einer Zeit, wo in Bezug auf Bewegung der Skelettheile, functionsfähige Muskeln noch nicht ausgebildet sind, also unabhängig von jeder Muskelwirkung. Die Gelenkhöhle und sämmtliche Hülfsapparate des Kniegelenkes treten fast gleichzeitig und zwar ziemlich spät auf..... Die Gelenkhöhle entwickelt sich aus dem Indifferenzstadium zwischen den knorpeligen Flächen zweier Skelettheile, indem sowohl das die beiden Skeletenden verbindende indifferente Gewebe, als auch die beiden chondrogenen Schichten derselben sich successive in Knorpel umwandeln.“ Aus demselben indifferenten Gewebe gehen Gelenkbänder und Kapseln hervor. „Die Synovialmembran der Gelenke ist von entwickelungsgeschichtlichem Standpuncte ein rein bindegewebiges Gebilde, dessen innere Fläche von keiner Epithelialbildung überkleidet wird.“ Es ist deshalb die Synovialhöhle durchaus nicht mit einer serösen Höhle zu vergleichen, da diese letzteren stets mit Epithel ausgekleidet sind, dessen Zellen erst später sich abplatten.

Brand (7a) stellt die Resultate seiner im Würzburger anatomischen Institute unter Kölliker's Leitung angestellten Untersuchungen folgendermassen zusammen:

Während anfänglich der embryonale Darm vollständig glatte Wandungen besitzt und mit mehrschichtigem Cylinderepithel ausgekleidet ist, beginnt zu einer gewissen Zeit die ganze Innenwand von Magen und Darm sich mit Zöttchen zu bedecken, deren Wachsthum im Magen um ca. 1 Monat eher beginnt, als im übrigen

Darm (beim Menschen im 2. Monat), wobei hier wieder in der Pylorusgegend die Entwickelung eher vor sich geht.

Das Epithel wird auf den Zotten einschichtig, während es anfänglich auf der übrigen Fläche noch mehrschichtig bleibt, dann aber beim späteren Wachsthum und grösserer Ausdehnung der wachsenden Fläche auch hier einschichtig wird.

In der nun folgenden Periode sind die einzelnen Darmabschnitte einander ziemlich ähnlich, das heisst alle gleichmässig mit Zotten besetzt, und unterscheiden sich hauptsächlich nur durch die Form, Höhe und Anzahl der Zotten. Im Magen sind dieselben in der Gegend des Pylorus viel höher und regelmässiger, als in den übrigen Theilen. Auch im Duodenum stehen die Zotten viel dichter, als im übrigen Dünndarm, wo sich dieselben durch grosse Verschiedenheit in der Höhe und Form auszeichnen. Im Dickdarm und Rectum stehen die Zotten wieder regelmässiger und haben alle ziemlich gleiche Höhe und regelmässige Form.

Von jetzt an beginnt die eigentliche Drüsenbildung (beim Menschen im 3. Monat), im Magen und Rectum durch Bildung einer Art Maschenwerks, indem sich Scheidewände zwischen den einzelnen Papillen und vom Grund aus heranbilden, wodurch allmälig aus den Falten des Darmdrüsenblattes zwischen den Papillen Drüsen formirt werden. Im Dünndarm geschieht die Drüsenbildung auf ähnliche Art durch Verdickung der Zotten von der Basis aus und Bildung von Scheidewänden; doch schreiten diese Veränderungen nur bis zu einer gewissen Höhe vorwärts, um dann im Niveau der späteren Schleimhautoberfläche stehen zu bleiben. Im 6. Monat ist beim Menschen die Drüsenbildung überall vollendet.

Wenn es auch bei der Bildung der Drüsen des Magens und Dickdarms den Anschein hat, als ob das Keimgewebe des mittleren Keimblattes das alleinige formbildende Element wäre, so scheint doch das Epithel nicht ganz ohne Antheil an der Gestaltung der Drüsen zu sein und wenn auch sein Antheil bei der Bildung der Magen-Dickdarm- und Lieberkühn'schen Drüsen auf einfache Vermehrung der Zellen, also Lieferung des Materials zu beruhen scheint, so ist doch besonders bei der Bildung der Brunner'schen Drüsen ein activer Antheil des Darmdrüsenblatts kaum zu leugnen, da hier aus einfachen Schläuchen, die den Lieberkühn'schen Drüsen ganz ähnlich sind, seitliche Fortsätze entspringen, die von Anfang an hohl sind und die späteren Drüsenacini vorstellen. Ebenso sind hier die seitlichen Fortsätze bei den Drüsen des Processus vermiformis zu erwähnen, die vielleicht für die spätere Drüsenbildung von Bedeutung sind.

Natürlich hat auch hier das Bindegewebe des mittleren Keimblattes einen wesentlichen Antheil und ist z. B. bei den Brunner'schen Drüsen die Abschnürung und Formgestaltung der Drüsenacini seine Aufgabe, so dass im Wesentlichen ein gemeinschaftliches Zusammenwirken beider Factoren, des Darmdrüsenblattes und mittleren Keimblattes bei der Entwickelung und Gestaltung der Darmdrüsen stattfindet.

Cadiat (11, 12) fasst die Bildung des Kopfes, Halses und der Brust bei Wirbelthierembryonen als eine Art „Sprossung" aus der sog. Kopfanschwellung — er nennt das „Capuchon céphalique" — auf. Der Verlauf der Pleuro-peritonealspalte ist stets durch die Insertionslinie des Amnios äusserlich angezeigt. Die Bildung eines abgeschlossenen Pericardialraumes vollzieht sich beim Hühnchen bereits am zweiten Tage. Freier Pleuraraum findet sich zuerst sowohl bei Säugethieren als bei Hühnerembryonen um die hinteren Partien der Lungen, vorn sind die letzteren zuerst angewachsen. Beim Vogel bleibt er auf der embryonalen Stufe zurück. — Folgen noch Bemerkungen über den Abschluss der Pleurahöhlen, das Zwerchfell, Kiemenspalten und Mundbucht. Die ausführliche Abhandlung ist mit zahlreichen instructiven Abbildungen ausgestattet; ohne diese ist eine kurze und zugleich verständliche Wiedergabe unmöglich.

Als Excretionsorgane der Amphibien sind nach Fürbringer's (13, 14) schönen Untersuchungen zu betrachten: a) die Vorniere mit ihrem in die Cloake einmündenden Ausführungsgang, dem Vornierengang, b) der Glomerulus der Vorniere, c) die Urniere. Vorniere und Vornierengang entstehen aus einer rinnenförmigen Einstülpung des parietalen Bauchfellepithels; das vorderste Ende bildet sich zur röhrigen Vorniere um, während der übrige Theil zu deren Ausführungsgang wird. Der Glomerulus der Vorniere entsteht, in gleicher Höhe mit ihr, in der Radix mesenterii, und wird vom visceralen Bauchfell überzogen. Wenn die Vorniere fertig ausgebildet ist, entsteht an der medialen Seite des Vornierenganges, 6 Myocommata hinter der Vorniere, die Urniere, in Form solider, vom Peritonealepithel ausgehender, segmental angeordneter Stränge (Urnierenstränge), die sich vom Epithel abschnüren, hohl werden (Urnierenbläschen) und zu S förmig gekrümmten Canälen auswachsen (Urnierencanälchen), deren lateraler Schenkel sich in den Vornierengang öffnet, während am medialen sich ein Glomerulus nebst seiner Kapsel ausbildet. Durch einen hohlen Spross tritt jedes Urnierencanälchen in Verbindung mit dem Bauchfellsack (Peritonealcanal). Der Vornierengang wird so zum primären Urnierengang. Im hinteren Abschnitt der Urniere bilden sich nach diesen primären (ventralen) Urnierencanälchen noch secundäre und tertiäre dorsale aus; sie münden in die lateralen Schenkel der primären Canälchen, welche dadurch zu Sammelröhren werden.

Durch Abschnürung von der ventralen Fläche des primären Urnierenganges bildet sich ein solider, nach hinten zu sich verlängernder, von vorn nach hinten hin hohl werdender, mit der Bauchhöhle am oberen Ende communicirender Strang aus, der Müller'sche Gang: hat dieser sich abgeschnürt, so wird der Rest des primären Urnierenganges zum secundären Urnierengang, der seinen Charakter als Ausführungsgang der Urniere beibehält; bei den Männchen einzelner Urodelen sammelt sich das Secret des hinteren Abschnittes der Urniere in „secundäre Harnleiter" verlängerte Sammelröhren, die erst nach längerem Verlauf in den secundären Urnierengang einmünden.

Der secundäre Urnierengang bleibt demnach constant nur mit dem vorderen Urnierentheil, dem Genitalabschnitt der Urniere, in Verbindung; dieser tritt in Beziehung zum Hoden, und der secundäre Urnierengang wird dann zum Vas deferens.

Der Müller'sche Gang wird zum Eileiter; Eileiter und Samenleiter entstehen also durch Spaltung des primären Urnierenganges, der anfangs Vornierengang war. Die Beziehungen des Excretionsapparate

der Amphibien zum Genitalsystem sind secundärer Natur.

Bei den Cyclostomen persistiren Ausführungsgang der Vorniere und Urniere, während die Vorniere verkümmert; der Geschlechtsapparat tritt in keine Beziehung zum Excretionsapparat. Bei den Teleostiern persistirt die Vorniere als Kopfniere, ihr Ausführungsgang wird zum primären Urnierengang, die Urniere bleibt und wird Bauch- und Caudalniere.

Bei den Plagiostomen kommt keine Vorniere zur Entwickelung, sondern nur der Vornierengang und die Urniere. Diese beiden Abschnitte derselben trennen sich scharf von einander; der vordere wird zur Leydig'schen Drüse, der hintere fungirt als Niere. Der Vornierengang, der bei allen Anamnia dieselben Beziehungen zur Urniere eingeht, sondert sich hier zuerst in den Müller'schen Gang und secundären Urnierengang, indem er sich der Länge nach spaltet. Bei den Anamnia war die Matrix des Müller'schen Ganges und des Urnierenganges ein und dasselbe Gebilde, der Vornierengang; bei den Amnioten entstehen beide Gänge getrennt. Der zuerst auftretende Wolff'sche Gang kennzeichnet sich dadurch, dass er mit der Urniere in Verbindung tritt, als secundärer Urnierengang; so lange die Urniere noch nicht gebildet ist, muss er demnach „secundärer Vornierengang“ heissen. Die Urniere bildet sich, wie überall, aus soliden Sprossen des Peritonealepithels; man kann den vorderen Abschnitt wegen abweichenden Verhaltens seiner Canälchen als Genitalabschnitt bezeichnen; und dieser bleibt, während der secretorische Abschnitt (Urnierentheil) sich zurückbildet. „Als Ersatz für die vergängliche Urniere entwickelt sich die bleibende Niere höchst wahrscheinlich durch Vereinigung zweier Anlagen, von denen die eine (System des Ureters und der Sammelröhren) aus dem Ende des Urnierenganges sich ausstülpt, die andere (System der gewundenen Canälchen und Henle'schen Schleifen) sich selbstständig in dem dorsal von der Urniere gelegenen Stroma entwickelt, aber mit Wahrscheinlichkeit, wie die Urnierencanälchen, vom Peritonealepithel ableitbar ist.“ Die Beziehungen der Geschlechtsorgane zum Excretionssystem sind aber auch bei den Amnioten secundärer Natur.

Das bedeutungsvolle Werk Gasser's (15) über den Primitivstreifen bei Vogelembryonen liegt nunmehr vollendet vor; die wichtigsten Ergebnisse daraus sind bereits im vorjährigen Berichte S. 101. nach des Verf. eigener Formulirung mitgetheilt worden, worauf wir hier mit dem Bemerken verweisen, dass Gasser in der ausführlichen Arbeit insbesondere noch näher auf die Bildung des Mesoderms eingeht und die vergleichend embryologische Bedeutung seiner wichtigsten Entdeckung, der Communication des Neural- und Darmrohres bei Vogelembryonen, gebührend hervorhebt. Der Primitivstreifen erscheint damit nun auch unserem Verständniss näher gerückt.

Als I. Stadium der Urogenitalanlage des Vogels kann man nach Gasser (16) dasjenige bezeichnen, in dem ein noch mehr oder weniger solider Wolff'scher Gang vorhanden ist, welcher unter dem Ectoderm und über den von Spalten durchsetzten Mittelplatten gelegen ist.

Im II. Stadium tritt eine nähere Verbindung des oberen Endes des Wolff'schen Ganges mit den Mittelplatten ein. Es ist zu bemerken, dass hier die Mittelplatten aus einzelnen mehr oder weniger scharf getrennten Abschnitten bestehen, deren jeder eine Spalte als Fortsetzung der Pleuroperitonealhöhle enthält. — Die Spalten reichen nicht bis in die Anlage des Wolff'schen Ganges, dessen oberes Ende entweder noch solid ist oder ein isolirtes kleines Lumen besitzt. Die Verbindung der Mittelplatten mit dem Wolff'schen Gang scheint unter beiderseitiger Betheiligung stattzufinden. Man kann dieses Stadium das der primären Urnierenstränge nennen.

III. Stadium. Die primären Urnierenstränge (Mittelplatten) lösen sich von der Pleuroperitonealhöhle. Damit hört auch die Verbindung der Mittelplattenspalten mit der Pleuroperitonealhöhle auf. Zugleich tritt eine innigere Verbindung derselben mit dem Wolff'schen Gange ein und zwar lagern sich von der medialventralen Seite die Mittelplatten unter oft deutlich strangförmiger Verbindung an den Gang an.

Nur im Bereich des oberen Theiles des Wolff'schen Ganges finden sich in oben besprochener Weise die primären Urnierenstränge. Je weiter man an dem Gange nach unten kommt, um so unvollkommener sind die genannten Erscheinungen. Es sind auch in etwas späterer Zeit noch dort Rudimente von Urnierensträngen mit Spalten zu sehen. Noch weiter nach unten scheinen dieselben ganz zu fehlen. Nur der obere Theil des Wolff'schen Körpers scheint sonach in Form der primären Urnierenstränge angelegt zu sein, nach unten wächst derselbe frei zwischen dem Gang und der Auskleidung der Pleuroperitonealhöhle im Mesoderm weiter. —

In der nun folgenden Zeit wandeln sich die primären Urnierenstränge zu Glomerulis und den Nebencanälen des Wolff'schen Ganges um. Die Aushöhlung der letzteren scheint eine selbstthätige zu sein, ohne dass eine gewisse Betheiligung des Wolff'schen Ganges ganz ausgeschlossen werden könnte. Dass die früheren Mittelplattspalten direct zur Lichtung der Quercanäle des Wolff'schen Ganges würden, lässt sich nicht sagen. Insofern könnte man überhaupt diese Spalten als rudimentär bezeichnen. Sie existiren indessen anfänglich in voller Deutlichkeit. Der Zugang zu denselben von der Pleuroperitonealhöhle her pflegt ein ausgesprochen trichterförmiger zu sein, so klein die Trichter auch sein können.

Während der Zeit der Loslösung der primären Urnierenstränge von der Pleuroperitonealhöhle, setzt sich derselbe Vorgang, der zu ihrer Bildung führte, noch etwas kopfwärts vom Wolff'schen Gange fort mit dem Unterschiede, dass hier die Ausstülpung der Pleuroperitonealhöhle eine theilweis viel deutlichere ist. Zugleich scheinen die obersten der angelegten primären Urnierenstränge sich nicht nur von der Pleuroperitonealhöhle nicht loszulösen, sondern vermittelst ihrer Spalten in noch weit deutlichere Communication mit jener zu treten. Ferner ist das oberste Ende des Wolff'schen Ganges auf der einen Seite der vorliegenden Präparate ganz rudimentär entwickelt, erstreckt sich weiter kopfwärts als auf der andern Seite. Von der medialen Seite her entwickelt sich neben und über jener Ausstülpung der Pleuroperitonealhöhle, kopfwärts vom Wolff'schen Gang ein Gebilde, welches dem Glomerulus der Amphibienvorniere ganz ähnlich sieht. Diese zuletzt beschriebenen Erscheinungen bilden in ihrer Gesammtheit, wenn man die weitere Entwickelung des Urogenitalsystems vergleicht, eine rudimentäre Organanlage. Und versucht man eine Deutung derselben auf Grund der von Fürbringer, s. diesen Be-

richt, gegebenen Darstellung des Urogenitalsystems der Amphibien, so könnte man den unvollkommen entwickelten oberen Theil des Wolff'schen Ganges mitsammt den obersten mit der Pleuroperitonealhöhle in Verbindung bleibenden Mittelplatten sowie die kopfwärts davon auftretenden Anlagen als Vorniere auffassen und den weiter abwärts liegenden Theil des Wolff-schen Ganges und der primären Urnierenstränge als erste Anlage der Urniere und des secundären Urnierenganges. —

Wenn man berücksichtigt, dass der Müller'sche Gang beim Vogel am oberen Ende des Wolff'schen Körpers zunächst in Form einer Ausstülpung der Pleuroperitonealhöhle entsteht, also in derselben Gegend, in der sich in der vorher beschriebenen Zeit solche Ausstülpungen zur Vorniere befinden, so liegt der Gedanke nahe, beide miteinander in gewissen Zusammenhang zu bringen. Die hier bestehende Lücke ist indessen bis jetzt durch die Untersuchungen nicht ausgefüllt. Es wäre möglich, dass die hier mitgetheilten Beobachtungen in Verbindung gebracht werden könnten mit den von Balfour, s. diesen Bericht, veröffentlichten, und beide die Kopfniere des Vogels in verschiedenen Stadien kennen lehrten.

Auch weist Verf. darauf hin, dass sich in seiner Abhandlung über die Entwickelung der Allantois, s. Ber. f. 1874, Erscheinungen vielleicht ähnlicher Art angeführt finden. —

Goette (17) stellt, einer Reihe von missverständlichen Auffassungen Calberla's gegenüber, seine zum Theil früher schon publicirten Beobachtungen über die Genese des Centralnervensystems der Teleostier fest und erläutert sie durch eine Reihe vortrefflicher Abbildungen. Es entsteht das Centralnervensystem der Teleostier aus einer schildförmigen Verdickung des oberen Keimblattes, der Axenplatte. Dieselbe „zieht sich von beiden Seiten her zu einem medianen, nach unten vorragenden Kiel zusammen, indem die in der Medianebene gegen einander gestauten beiderseitigen Zellmassen nach unten ausweichen und die Axenplatte so gewissermassen eine geschlossene Falte bildet, was auch durch eine vergängliche oberflächliche Furche angedeutet wird". Darauf schnürt der Kiel sich vom oberen Keimblatt ab und wird zu einer hohlen Röhre, die dem geschlossenen Medullarrohr der Amnioten entspricht; die offene Medullarfurche der letzteren ist bei den Teleostiern anscheinend solide geworden, dadurch, dass beide Ränder derselben sich aneinander legen und die Furche zum Verschwinden bringen.

Am selben Orte giebt Goette ausführlichere Beobachtungen über die von ihm als Sinnesplatte bezeichnete Anlage der höheren Sinnesapparate, welche bei den Teleostiern klarer zu erkennen ist, als bei den Amphibien; bei den höheren Vertebraten lässt sich eine deutlich erkennbare Sinnesplatte nicht nachweisen.

Die Sinnesplatte geht, wie das Centralnervensystem, aus der Axenplatte hervor. Diese zerfällt in einen medianen Kiel und in paarige Seitentheile; im Bereich des Rumpfes ziehen sich die Seitentheile in den Kiel hinein und werden mit diesem zum Rückenmark, während im Kopftheil die medialen Hälften derselben von der Hirnanlage gesondert bleiben und die Sinnesplatte darstellen.

„Im hinteren Abschnitte des Kopfes schnürt sich die Sinnesplatte jederseits vom Hirn und von der Oberhaut völlig ab und bildet das Gehörbläschen; davor wird sie auf eine gewisse Strecke wieder spurlos in das Gehirn aufgenommen; in der vorderen Kopfhälfte reicht sie bei zunehmender Mächtigkeit am Hirn tiefer hinab, und indem sie sich von der Oberhaut völlig löst, schnürt sie sich vom Hirn nur bis zu ihrem vorderen Ende ab, welches den Zusammenhang mit ersterem dauernd erhält, — daraus wird die horizontal liegende Augenblase mit ihrem vorderen Stiel, dem Sehnerv. Vor dem Auge trennt sich die Sinnesplatte wieder vollständig vom vorderen Hirnende ab, um neben demselben in voller Continuität mit der Oberhaut zu bleiben und so die Anlage der Nasengrube zu bilden." (Da zwischen den Anlagen der Sinnesorgane die Sinnesplatte entweder spurlos mit der Hirnanlage oder mit der Oberhaut verschmilzt, also nur da deutlich ist, wo ein Sinnesorgan entsteht, erscheint die Auffassung der Sinnesorgananlagen als Theile einer continuirlichen Platte einigermassen willkürlich. Thatsächlich sind die Anlagen der 3 höheren Sinne vollkommen getrennt; von einer verbindenden Platte kann keine Rede sein, da selbe zwischen Ohr und Auge ein Theil des Hirns, zwischen Auge und Nasengrube ein Theil der Oberhaut sein soll. Ref.)

Die Wirbelsäule der Teleostier sowohl als der Amphibien differenzirt sich erst aus dem Mesoblasten, wenn dieser sich völlig vom Darmblatt getrennt hat. Deshalb ist es eine irrthümliche Auffassung Calberla's, die Chorda hier, wie bei den Selachiern, als zum Darmblatt gehörig zu betrachten. (Eigentlich ist aber der Unterschied in der Chordabildung zwischen Selachiern einerseits, Teleostiern und Amphibien andererseits ein unwesentlicher; es sind ja Mesoblast und Hypoblast Spaltungsproducte ein und derselben Anlage und bei beiden werden die axialen Zellen dieser gemeinsamen Anlage zur Chorda. Ref.)

Die von allen früheren Autoren angenommene skeletogene Schicht, welche die in ihrer Scheide steckende Chorda umhüllen und obere und untere Fortsätze abgeben soll, deren erstere das Rückenmarksrohr einschliessen, während letztere einen Canal für die grossen Stammgefässe bilden: diese Schicht, in der durch Differenzirung die oberen und unteren Wirbelbögen entstehen sollen, löst Goette (18) zunächst bei den Cyclostomen in 3 ganz verschiedene Gewebszüge auf, die unmöglich als Theile einer und derselben Anlage aufgefasst werden können. Das Rückenmarksrohr zunächst ist eine vollständig geschlossene Röhre, deren ventrale Fläche mit der Chordascheide verwachsen ist. Beide auf diese Weise verbundenen Cylinder stecken in einem, auf dem Querschnitt elliptischen, von grossmaschigen Bindegewebe ausgefüllten Raume, der von einer sehnigen Haut, entstehend durch Vereinigung der oberen und unteren „medianen, intermusculären Sehnenplatte" begrenzt wird. Diese „Sehnenhaut" verwächst nun mit einem Theile der Seitenfläche des Rückenrohrs und ventralwärts mit der Seitenfläche der Chordascheiden, indem sie an den übrigen Stellen von beiden Gebilden absteht, zerfällt der ursprünglich beide Cylinder umgebende Raum in 6 völlig getrennte Abtheilungen; der dorsale unpaare ist der „Dachraum", der ventral

unpaare hinten Caudalcanal (vorn Bauchhöhle). Ferner bleiben dorsal zwischen Rückenrohr und Chorda die oberen Seitenräume, ventral beiderseits des Caudalcanals die unteren Seitenräume.

Sehnenhaut, Rückenmarksrohr und das in den Rinnen liegende Bindegewebe sieht Goette als so differente Theile an, dass man sie unmöglich unter dem Namen „Skeletogene Schicht" zusammenfassen könne; auch ist es nach ihm nicht der Fall, dass die knorpligen oberen Bögen der Cyclostomen überall innerhalb dieser Schichte sich bilden. Im hinteren Körperabschnitte sitzen die Bögen intersegmental (denn der zugehörige Nerv durchbohrt den Bogen) der Chordascheide im oberen Seitenrande auf, „krümmen sich dann aufwärts um die Aussenseite der dura mater (so nennt Goette die Aussenschicht des Rückenmarkrohres), wobei sie deren Verbindung mit der Sehnenhaut unterbrechen, und verlaufen dann an der Innenseite der letzteren im Dachraum, ohne dessen obere Kante und die dort beginnenden Flossenknorpel zu erreichen oder sich mit den gegenüberliegenden Bögen zu verbinden". Im Bereich der Kiemen hingegen liegen die knorpligen oberen Bögen der Sehnenhaut äusserlich auf; ihre Enden ragen zwischen die Stammmusculatur frei hinein. (Die von Goette angeführten Gründe gegen die skeletogene Schicht sind noch nicht beweisend genug; eine Bindegewebsmasse um die Chorda ist jedenfalls bei den Cyclostomen vorhanden, und dass innerhalb derselben beim erwachsenen Thier besondere Lagen sich unterscheiden lassen, kann nicht Wunder nehmen. Auch scheint, nach Goette's Abbildungen, die Sehnenhaut da weniger deutlich zu sein, wo die knorpligen Bögen auftreten; das spricht für ein vicariirendes Verhalten von Knorpel und Bindegewebe in der „perichordalen Bindegewebsmasse", und berechtigt wohl, dieselbe als „skeletogene Schicht" aufzufassen. Untersuchungen an jungen Thieren resp. Embryonen hat Goette nicht angestellt; auch aus diesem Grunde ist die Frage, „ob skeletogene Schicht oder nicht", noch eine offene. Ref.)

Die Wirbelsäule des Störs (andere Ganoiden hat Verf. nicht untersucht) besteht aus der ungegliederten Chorda und oberen und unteren knorpligen Bögen. Die Rindenschicht der Chorda ist aus epithelartigen Zellen zusammengesetzt, die Axe nimmt ein kernhaltiges, grosse Hohlräume umschliessendes Fachwerk ein, das dadurch aus der embryonalen, zelligen Chorda entsteht, dass in den meisten Zellen Vacuolen auftreten, sich vergrössern, und das Zellprotoplasma zu Strängen umbilden, die streckenweise die Zellkerne noch erkennen lassen, und in ihrer Gesammtheit ein Fachwerk bilden. Die Chordascheide besteht aus 2 Schichten, wie Leydig und Gegenbaur angaben.

Die oberen Bögen sitzen in segmentaler Anordnung der Chordascheide auf, alternirend mit dem gleichfalls paarigen Intercalarknorpeln. Ueber dem Rückenmark stossen die Bögen zusammen, aber ihre obersten Enden divergiren dann wieder, so dass zwischen ihnen eine Rinne bleibt, in der ein elastisches Band ruht.

Die Dornfortsätze schliessen diese Rinne von oben her; zwischen je zwei Dornfortsätzen wird der Schluss durch eine Sehnenhaut hergestellt. Diese selbst entspricht genau der Sehnenhaut der Cyclostomen (dass sie aber deshalb „ausserhalb des Skeletsystems stehe", folgt nicht daraus. Ref.).

Die Dornfortsätze sind übrigens, wegen ihrer Lage oberhalb des Längsbandes, nicht mit den Dornfortsätzen, sondern mit den Flossenträgern der Haie zu vergleichen; den Dornfortsätzen entprechen die oberen, divergirenden Bogenenden. Wo die dorsale Flosse nicht zur Ausbildung kommt, wandeln sich die Flossenträger zu Knochenschildern um. Dieser Umstand spricht für eine Verwandschaft der Störe zu den Crossopterygii und den fossilen Coelocanthini.

Die unteren Bögen nebst den unteren Intercalarstücken verhalten sich im Allgemeinen wie die oberen; im Rumpftheile sind ihre freien Enden abgegliedert, und stellen die „Rippen" vor.

Die Chorda der Plagiostomen besitzt eine innere, schwächere, und eine stärkere äussere Scheide, welcher die oberen und unteren Bögen direct aufsitzen. In derselben bilden sich die Wirbelkörper. Vertebral nämlich bildet die äussere Chordascheide Verdickungen, die die Chorda einschnüren; jeder Vertebralring besteht aus einer Aussenzone (hyaliner Knorpel), die am stärksten entwickelt ist; die Mittelzone ist „faserige, nicht verkalkte Grundsubstanz", die Innenzone stellt eine Uebergangsform von Bindegewebe zu Knorpel dar.

Die Intervertebralringe bestehen aus weichem, aus Faserzellen gebildeten Gewebe. Nun verdickt sich der Vertebralring beständig und schnürt die Chorda immer mehr ein. Seine Mittelzone verknöchert; während in der Aussen- und Innenzone noch Knorpel persistirt. Auf diese Weise entsteht ein Ring um die Chorda, der die Form eines hohlen Doppelkegels hat; das ist die Anlage des Wirbelkörpers.

Die anstossenden Doppelkegel werden durch die faserig bleibenden Intervertebralringe verbunden, wobei die äusseren Schichten den Character eines Intervertebralligaments annehmen.

Der so entstandene „primäre Wirbel" wird dadurch zum secundären, dass die Basen der oberen und unteren Bögen mit ihm verschmelzen, und um den Wirbelkörper herumreichend, sich mit einander verbinden.

Die oberen und unteren Bögen sollen nun nicht als Differenzirungen einer skeletogenen Schicht entstehen, sondern von Anfang an getrennt im interstitiellen, die Chorda umgebenden Bildungsgewebe.

Die Rippen der Plagiostomen sind abgegliederte Seitenfortsätze der unteren Bögen, die zwischen die obere und untere Stammmuskelhälfte hineinwachsen. Verf. hält sie demnach den Rippen der Amnioten für homotyp.

Aehnlich wie bei den Plagiostomen entsteht nach Goette (19) bei dem Teleostiern die Chorda aus Zellen, in denen sich Vacuolen bilden. Die peripheren Schichten des Protoplasmas benachbarter Zellen bleiben erhalten und verschmelzen zu Strängen, die das Centrum der Chorda durchsetzen und in Maschen abtheilen. Einzelne Zellkerne fanden sich in diesen Protoplasmasträngen. Die meisten liegen in dieser peripherischen protoplasmatischen Rindenschichte der Chorda, mit der die Stränge zusammenhängen. Auf dieser Rindenschicht liegt eine dünne Cuticula, die mit dem weiteren Wachsthum der Chorda an Dicke zunimmt. Derselben liegt aussen eine einfache Schicht platter Zellen auf, welche der Elastica externa Kölliker's entspricht, während die Cuticula seine Faserschicht ist. Eine Elastica interna konnte Verf. nicht wahrnehmen.

In der zelligen äusseren Chordascheide (Elastica ext. Kölliker's) beginnt von den Basen der unteren Bogen ausgehend und nach oben hin die Chorda umwachsend, die Verknöcherung. Dadurch entstehen Knochenringe, die in der äusseren Chordascheide liegen und nach vorn und hinten in die Intervertebralligamente übergehen.

Der Knochenring bildet mit den aufsitzenden Bogenbasen und dem eingeschlossenen in der Faserschicht steckenden Chordarest den primären Wirbelkör-

per. Das denselben umgebende Bindegewebe verknöchert unter Bildung concentrischer Lamellen ganz oder theilweise und vergrössert den Wirbelbogen, wobei auch die Bogenbasen in denselben eingelagert werden (secundärer Wirbelkörper).

Die paarigen oberen Bögen entstehen knorpelig, nur das obere Ende verknöchert oft direct; öfters verschmelzen die oberen Enden beider Bögen zu einem Dornfortsatz. Von vorn her werden knorpelige Intercalaria zwischen die Bogenenden eingeschoben, die sich der unteren Fläche der Bogen anlegen.

Die unteren Bögen entstehen ebenfalls knorpelig; in der hinteren Schwanzgegend unpaar, werden sie nach vorn zu paarig, wobei die Anfangs kurzen Basalstücke durch einen langen Dornfortsatz verbunden werden. Weiter vorn wird letzterer kürzer.

Bei Esox gliedern sich die unteren Bögen in Basalstücke und Pleuralbögen (Rippen); bei Anguilla entstehen beide Theile getrennt von einander in einer gemeinsamen, weich bleibenden Anlage. Aehnlich ist es bei Salmoniden, wo das Basalstück durch ein Ligament mit den Pleuralbogen verbunden erscheint.

Aus dem nunmehr fertig vorliegenden zweiten Theile des ausgezeichneten Kölliker'schen Werkes (29) entnehmen wir, in gedrängter Uebersicht und im Anschluss an den Bericht für 1876, Nachstehendes:

A. Entwickelung des Central-Nervensystems. Verf. acceptirt die Bezeichnung von v. Mihalkovics' „secundäres Vorderhirn" für den nach Abgliederung des Thalamencephalon übrigbleibenden Rest der primären Vorderhirnblase, meint aber, dass dasselbe nicht in toto als Neubildung aus der letzteren heraus anzusehen sei (v. Mihalkovics), sondern auch noch Elemente des primären Vorderhirns enthalte. — Dass das Hinterhirn sich früher theile, als das primäre Vorderhirn (v. Mihalkovics), sei nicht die Regel. — Bei Säugern lässt — im Gegensatze zu den Vögeln — die Hirnanlage ihre Gliederung schon lange vor dem Schluss zum Rohre erkennen. Vgl. auch Bischoff bei Hunden. — Auch die Augenblasen sind anfänglich an der oberen Seite offen.

Bezüglich der Erklärung der Hirnkrümmungen legt Verf. viel Gewicht — wohl mit vollem Recht, Ref. — auf die Verhältnisse der Hirnhautfortsätze (mittlerer Schädelbalken, Rathke, und hinterer Schädelbalken, Kölliker). — Bezüglich der ersten Entwickelungsvorgänge an den Hemisphärenbläschen des Grosshirns stimmt Kölliker im Wesentlichen mit den Angaben von Mihalkovics (s. den vor. Bericht) überein. — Die primitive Falx spaltet sich an der Decke des III. Ventr. in 2 Blätter, welche rechts und links den Thalamus umgreifen und mit den seitlichen Theilen des mittleren Schädelbalkens sich verbinden, so dass dadurch der obere Theil des Zwischenhirns ganz von den Hemisphärenblasen geschieden wird.

Als „Grundplatte" der Trichterregion des Zwischenhirns wird der vordere Schluss derselben bezeichnet; die Grundplatte geht in die Lamina terminalis über. — Auch beim erwachsenen Menschen finden sich noch Reste des Hohlraumes der Hypophysenblase. — Kölliker spricht sich günstig über eine Hypothese Dohrn's, (der Ursprung der Wirbelthiere) aus, welcher Anklänge an den Schlundring der Arthropoden in der eigenthümlichen Bildung der Hypophysis sieht; Kölliker bringt aber hiermit noch die Bildung der Zirbel in Verbindung, eine Idee, der auch Ref. seit den Untersuchungen von Götte, Lieberkühn und Mihalkovics in seinen embryologischen Vorlesungen Ausdrucl gegeben hat. Vgl. auch Fritsch, Histol. VIII. dies. Be Im Uebrigen stimmt bezüglich des Zwischenhirns, de Mittelhirns, der Hypophysis und der Zirbel Kölliker' Darstellung mit den neueren Angaben der genannte Autoren und W. Müller's überein; Verf. ergänzt ir dessen diese Angaben sehr häufig durch specielle Be trachtung menschlicher Embryonen in werthvoller Weis

Bezüglich der Verhältnisse des Ventr. IV. sei hie die Mittheilung registrirt, dass die Recessus laterale (Reichert) sich bereits sehr früh zeigen; der dünn Ueberzug des einwärts vordringenden Plexus chorioideu ist aber noch mehrschichtig, und ergiebt sich als Fort setzung der Gesammtwand des Ventrikels, nicht blos des Epithels. Aus der Membrana obturatoria ventricu quarti, wie Verf. sehr zweckmässig — s. die erste Au seines Werkes — die ursprüngliche Decke des IV. Ven trikels benannt hat, gehen hervor: Tela chorioidea in und Adergeflecht des 4. Ventrikels (aus dem dünnste mittleren Theile) — aus den Randtheilen: die vorde Lamelle des Adergeflechtes oder Kollmann's Gyrus ch roideus anterior und das Velum medullare inf. De Kollmann'sche Gyrus chorioideus entwickelt sich spät zum Nodulus, der Flocke, dem Flockenstiel und de Velum med. anterius; aus den an die Medulla oblonga anstossenden Theilen: der Obex und die Ligula. A unrichtig muss Ref. es bezeichnen, wenn Kölliker d später auftretenden Oeffnungen: Foramen Magendii un die Aperturae laterales der seitlichen Recessus, Axe Key u. Retzius — Foramina Bochdalekii, Re — als nicht normale Bildungen bezeichnet. Zahlreicl Untersuchungen an menschlichen Gehirnen aus de verschiedensten Lebensaltern nach Injectionen des Su arachnoidalraumes vom Rückenmarkscanale aus, welc Ref. im Vereine mit Dr. Fr. Fischer, s. des Letzter Inauguraldissertation, Strassburg, 1879, vorgenomm hat, zeigten stets, wie Axel Key und G. Retzi gefunden haben, die Hirnventrikel gefüllt und konn man immer direct den Weg der Injectionsmasse dur die genannten Oeffnungen nachweisen.

Genauere Angaben als bisher vorlagen, giebt Ve von der speciellen Entwickelung des Kleinhirns; sie b stätigen die Richtigkeit der von Henle gegeben anatomischen Beschreibung der Furchen und Windu gen desselben. S. 547 stellt K. seine Ergebnisse f gendermassen zusammen: 1) Die Windungen und Fu chen entstehen zuerst am Vermis und schreiten v hier aus auf die Hemisphären über. 2) Die Windung der oberen Seite gehen denen der unteren voran. Hauptlappen lassen sich unterscheiden: 1) Oberwur 2) Laminae transversales (Fol. cacuminis u. Tuber v vulae), 3) Pyramis, 4) Uvula, 5) Nodulus, 6) Lob quadrangularis, 7) Lob. posterior Henle (Semiluna superior et inf. cum gracili), 8) Lobus inferior, 9) To sille, 10) Flocke sammt den Vela med. posteriora. secundäre Lappen ergeben sich: 1) Der vordere A schnitt des Lobus quadrangularis (Lobus lunatus anter Kölliker), 2) der hintere Abschnitt desselben (lun. post. K.), 3) Lob. semil. sup. et inf., 4) Lingu 5) Lobus centralis, 6) die Verbindungen des Lunat anterior = Monticulus, 7) die des Lunatus post. Declive.

Bezüglich der Entwickelung der Grosshirnhemisph ren verändert K. gegen seine frühere, im Wesentlich mit Schmidt übereinstimmende Darstellung nur wen Er präcisirt genauer den Begriff der „Querspalte d Grosshirns", insofern dieselbe, sowie ihre Communic tion mit dem Ventr. III. erst nach Wegnahme des P chor. lat. und tert. auftrete, und lässt nunmehr d fornix zum grössten Theile aus der „Schlussplatte" d Grosshirns hervorgehen. Ueber die Commissura a drückt er sich weniger bestimmt aus, wie in der fr heren Auflage. Für die Entstehung der Hirnwindung betont Verf., dass man dabei mehr an Vorgänge d inneren Entwickelung und des Wachsthums der e

zelnen Hirntheile, als an äussere mechanische Ursachen und die Gefässentwickelung zu denken habe.

Die Entwickelung der Hirnsichel und der Hirnhäute beschreibt Verf. im Wesentlichen wie Mihalkovics. — Kurz sind nur die Bemerkungen über die Histogenese des Gehirns. S. 581 stellt Kölliker seine Resultate über die Entwickelung der Hirnwände des Kaninchens zusammen wie folgt: 1) Die Wand aller Hirnabtheilungen besteht ursprünglich aus gleichartigen und radiär gestellten Zellen. 2) In zweiter Linie entsteht in dieser Wand eine Scheidung in 2 Lagen, von denen die äussere die Anlage der grauen Substanz enthält. 3) Die weisse Substanz erscheint z. Th. als oberflächlicher Beleg, z. Th. im Innern der Hirnwand und besteht ursprünglich überall aus feinsten kernlosen Fäserchen, weshalb auch hier, wie beim Rückenmarke, anzunehmen ist, dass dieselbe ursprünglich einzig und allein aus Ausläufern der Nervenzellen besteht. 4) In der Wand der Hemisphären differenziren sich beim Auftreten der grauen Substanz drei Lagen, eine mittlere zellenreiche und eine äussere und innere zellenarme. In die innere zellenarme wächst die Hirnstiel- und Balkenfaserung ein und wird dieselbe so zur weissen Substanz der Hemisphären und zum Ependym der Hirnhöhlen, während die äussere zellenarme Lage unter Entwickelung eines schwachen Faserbeleges zu den äusseren Theilen der grauen Rinde, die mittlere Lage zur Hauptmasse der grauen Substanz sich gestaltet.

Die Gefässe lässt Verf. sämmtlich von aussen hineinwachsen, mit denselben auch Bindesubstanzzellen, doch will er nicht behaupten, dass sämmtliche Zellen der weissen Substanz (Verf. spricht hier nur von „Zellen", nicht von „Bindesubstanzzellen") von aussen eingewandert seien. Für das Rückenmark sei dagegen, s. S. 599, anzunehmen, dass alle Bindesubstanzzellen von aussen mit den Gefässen eingeschleppt seien. Zu den Angaben von Flechsig, s. Ber. f. 1877, bemerkt K., dass zwei scheinbar verschiedene Vorgänge bei der Entwickelung der Nervenbahnen zu beobachten seien, indem bestimmte Bahnen auf grossen Strecken gleichzeitig erscheinen z. B. Vorder- und Hinterstränge des Rückenmarks, andere von bestimmten Puncten aus in grössere Entfernungen weiterwachsen (Faserung des Talamus und des Corpus striatum). Es lassen sich jedoch diese Angaben mit den Flechsig'schen wohl vereinen. Für die Bildung der Markscheiden hält Verf. an seiner früheren Angabe fest, dass dieselbe ohne directe Betheiligung besonderer Zellen oder Körnchen aus dem Blutplasma als eine Absonderung erfolge.

Für das Rückenmark betont K. zunächst, dass dasselbe auch als schon geschlossenes Rohr weiter nach hinten in die Länge wachse. — Die histologische Entwickelung desselben hat Verf. neuerdings beim Kaninchen untersucht und theilt die diesbezüglichen Erfahrungen S. 595 seqq. mit. Hinsichtlich der Entwickelung der peripheren Nerven fand Kölliker, besonders bei Hühnerembryonen, die Angaben von Balfour, Hensen und A. Milnes Marshall bestätigt. (S. Ber. f. 1876 u. 1877.) Bei Säugern und beim Hühnchen liegen aber die motorischen und sensiblen Wurzeln in einer Höhe (nicht alternirend). Für den Trigeminus sah Verf. auch beim Kaninchen (9. Tag) den Ursprung des Ganglion Gasseri direct aus der Hirndecke, ebenso mit Wahrscheinlichkeit die Anlage eines Ganglion acusticum, hinter diesem constatirte man noch eine Anlage, die wahrscheinlich dem 9. und 10. Paare zusammen angehörte. Der Oculomotorius tritt erst am 12. Tage auf, und zwar in halber Höhe der Seitentheile in der Grenze zwischen Mittel- und Zwischenhirn; er besteht wie der Trochlearis, der bei einem 14tägigen Embryo mehr dorsalwärts hinter dem Mittelhirn gefunden wurde, anfangs nur aus feinsten Axencylindern. Verf. neigt mit Balfour der Annahme zu, dass auch die übrigen peripheren Ganglien der cerebrospinalen Nerven und des Sympathicus sich in directem Zusammenhange mit den Stammganglien, und nicht aus dem mittleren Keimblatte, entwickelten. Der Hensen'schen Theorie über die Entwickelung der peripheren Nerven tritt Kölliker entgegen. — Die Schwann'schen Scheiden werden als bindegewebige Bildungen (Endothelscheiden) aufgefasst.

B. Entwickelung des Sehorganes: Nach einer klaren Erörterung der Vorgänge, welche zur Entwickelung der secundären Augenblase führen, deren Hohlraum Verf. als: „Höhle des Augapfels" bezeichnet, spricht Kölliker bezüglich der formumgestaltenden Kräfte sich dahin aus, dass dieselben im Wesentlichen, wie beim Gehirn, im Wachsthume der Formbestandtheile und nicht in äusseren mechanischen Einflüssen zu suchen seien.

Die Linsenbildung wird in Uebereinstimmung mit Mihalkovics beschrieben, der zuerst das gemeinsame derselben bei den verschiedenen Thierklassen hervorgehoben hat. K. nimmt an, dass da, wo eine dicke Hornschicht besteht, dieselbe nicht an der Einstülpung sich betheiligt, also keine offene Linsengrube vorhanden ist; nur bei dünner Hornschicht (Vögel, Säuger) stülpt sich letztere mit ein, nimmt aber, wie Mihalkovics gezeigt hat, niemals an der Bildung der Linsenfasern Theil.

Mit Kessler (gegen Lieberkühn und Mihalkovics) wird behauptet, dass auch beim Hühnchen der N. opticus dicht am Bulbus eine rinnenförmige Einstülpung zeige. Dass der Glaskörper aus einer mesodermalen Einstülpung entstehe und auch durchaus als ein besonders modificirtes Mesodermgewebe später zu betrachten sei, hält Kölliker gegen Kessler fest, der einen grossen Theil der späteren Glaskörpermasse bekanntlich als reines Transsudat ansieht. Ebenso lässt er beim Säugethier (wie Mihalkovics, Lieberkühn, Arnold und W. Müller) zugleich mit der Linsenbildung eine Mesodermschicht in die Höhle des Augapfels gelangen, der, ausser dem Glaskörper noch die Tunica vasculosa lentis ihr Dasein verdankt; Verf. giebt dazu eine ganze Reihe neuer Abbildungen. Demgemäss enthält auch die Membrana pupillaris eine eigene dünne Mesodermlage und geht nicht ausschliesslich aus den Gefässen und dem Irisendothel hervor, wie Kessler will. Die Glaskörpergefässe und ihr Verhalten zur Retina bringt Verf., S. 662, in Beziehung zu der dünnen mit reich entwickelten Capillaren versehenen Gefässmembran, welche das ganze centrale Nervensystem von Säugethier- und Vögelembryonen anfangs bedeckt. Kessler sei im Recht, wenn er behauptet, dass eine besondere Membrana capsularis nicht existire, vielmehr die hintern, der Linsenkapsel anliegenden Gefässe einfach von Glaskörpersubstanz getragen würden, doch lässt sich dabei eine Tunica vasculosa lentis als eine Anfangs die ganze Linse einhüllende continuirliche gefässhaltige Schicht wenigstens für die erste Anlage derselben festhalten.

Bezüglich der verschiedenen structurlosen und elastischen Häute des Bulbus: Limitans primitiva retinae, Linsenkapsel, Lam. elast. post. und ant. corneae, Limitans retinae secund. Hyaloidea, Zonula und Elastica chorioideae hat K. nur kurze und z. Th. noch unbestimmte Angaben. Für die Zonula bestätigt er Lieberkühn's Mittheilung. Die Limitans primitiva retinae, wie Verf. das zarte Häutchen nennt, welches schon sehr früh zwischen Glaskörper und Retina erscheint und welches auf die Iris übergeht (Faber), rechnet er mit Kessler zur Netzhaut.

Kessler's sogen. Cornea propria hält Kölliker für eine mesodermale Bildung; beim Kaninchen fehlt eine entsprechende homogene Schicht; schon vom ersten Momente ihres Auftretens an besteht die Hornhaut bei Säugethieren und Vögeln aus Zellen und Zwischensubstanz. Für die Iris findet Verf. Kessler's Darstellung bestätigt. — Das Chorioidealpigment tritt überall

im Inneren der Zelle auf (contra Arnold und Würzburg).

Die Nervenfasern im Augenblasenstiel entwickeln sich in der Weise, wie His es dargestellt hat, d. h. distalwärts vom Thalamencephalon auswachsend, ohne Betheiligung der Elemente des Stieles selbst; letztere bilden vielmehr nur eine Art Stützsubstanz (Neurospongium, W. Müller). Später gesellen sich mesoblastische Elemente hinzu. Die neueren Angaben Bergmeister's, s. diesen Ber., weist K. zurück.

Die Trennung der Cornealanlage in eine cutane und sclerale (Langerhans, Manz, Ref.) nimmt Verf. an, möchte jedoch einen dritten chorioidealen Abschnitt (Manz, Lorent, Ref.) nicht acceptiren.

Ohne die Born'schen Angaben über die Entstehung der Thränenwege bei niederen Vertebraten bestreiten zu wollen, theilt K. mit, dass er dieselben für die Säuger nicht bestätigen konnte und giebt eine Reihe detaillirter Angaben vom Menschen und Kaninchen. Demnach entsteht der Thränengang, wie bislang angenommen, in der Augennasenfurche und ist beim Menschen vom dritten Monate ab zu sehen, die Thränencanälchen, Anfangs etwas weiter als der Gang, entspringen mit einfacher Mündung aus dem oberen Ende des letzteren, die Entwickelung der Thränenpunkte gelang nicht zu beobachten, ein Thränensack entsteht erst im 5. Monate; der Gang zeigte beim Menschen eine grosse Zahl unregelmässiger Aussackungen.

C. Vom Gehörorgan ist hervorzuheben: 1) Die continuirliche Entstehung des knorpeligen Felsenbeines mit der übrigen knorpeligen Schädelbasis. 2) Die periostale Ossification auch an der Innenfläche des Felsenbeinknorpels, welche dem häutigen Labyrinthe zugewendet ist. 3) Das primitive Ohrbläschen entbehrt Anfangs einer mesodermalen Umhüllung. 4) Die Abbildung einer Cupula terminalis vom Schafembryo (man vgl. die neueren negativen Angaben Hensen's). 5) Die Membrana tectoria ist nach Verf. eine weiche Cuticularbildung. 6) Die Schilderung der äusseren Ohrmuschel bei menschlichen und Kaninchen-Embryonen; sie entwickelt sich daselbst aus 3 primitiven Wülsten. 7) Die Annahme einer partiellen Betheiligung der ersten Kiemenspalte an der Bildung des Mittelohres (gegen Urbantschitsch); pharyngeale Tubenmündung und innere Mündung der ersten Kiemenspalte entsprechen einander (gegen Moldenhauer). Im Uebrigen lehnt sich des Verf.'s Darstellung an seine früheren Angaben 1. Aufl. und Handbuch der Gewebelehre, sowie an die neueren Darstellungen von Böttcher und Moldenhauer an; sie fusst jedoch auf eingehenden neueren eigenen Untersuchungen an Kaninchen-Embryonen.

D. Bezüglich des Geruchsorganes sind keine wesentlichen neueren Angaben hier mitzutheilen.

E. Bei der Besprechung der Entwickelung der äusseren Haut giebt Verf. eine detaillirte Schilderung von der Oberhaut menschlicher Embryonen aus verschiedenen Lebensmonaten und legt besonderes Gewicht auf die verschiedene Male sich wiederholende Abschuppung der fötalen Oberhaut, welche er mit der Bildung eines Epitrichiums (Welcker) vergleicht: einen so schroffen Gegensatz, wie ihn Kerbert, s. Ber. f. 1876, in seiner „Epitrichialschicht" zu den übrigen Epidermiszellen findet, vermag K. jedoch nicht anzuerkennen. Zwischen Cutis und Epidermis beschreibt Verf. ein homogenes Häutchen, vielleicht eine Ausscheidungsbildung der Epidermiszellen und homolog den Membranae propriae der Hautdrüsen.

Bezüglich des Nagels bleibt Verf. den Angaben Unna's gegenüber, s. Ber. f. 1875, bei seiner früheren Darstellung. Die Haarbildung, speciell die Entstehung des Haares selbst schildert Verf. jetzt, abweichend von der früheren Darstellung, nach den Angaben von Simon, d. h. die Anlage des Haares fällt mit der der inneren Wurzelscheide zusammen, und zuerst wird die Haarwurzel angelegt, die als kleiner Kegel auf der Papille liegt. Dieser Kegel sondert sich nun in Haar und innere Wurzelscheide. — Die Papillen entstehen aber später als die ersten Epidermiseinsenkungen. Die Beethaare Unna's und Schalthaare Götte's erkennt Verf. nicht an, doch lässt er ein gewisses Wachsthum der abgehobenen Haare noch zu. Beim Haarwechsel hält K. Nachstehendes für sicher: 1) Die Bildung eines Zapfens von der äusseren Wurzelscheide aus nach abwärts. 2) Das Bleiben der alten Papille beim Menschen und vielen Thieren. 3) Die Bildung des neuen Haares nach dem Modus des alten in dem erwähnten Zapfen. Die alten Haare werden durch die Bildung der Zapfen abgehoben und herausgeschoben.

Bezüglich der Entwickelung der Haut- und Milchdrüsen liegen neue Angaben nicht vor.

F. Entwickelung des Skeletes. Die (unhaltbare, Ref.) Ansicht, dass die Chorda zum Knorpelgewebe gehöre, giebt Verf. auch heute noch nicht auf; er beschreibt Uebergänge von Chordagewebe in hyalinen Knorpel auch bei Vögeln (Hühnchen, Bussard) und findet Chordareste hier noch bei ziemlich entwickelten Thieren. Von Säugethieren theilt Verf. bezüglich des späteren Verhaltens der Chorda eine grosse Reihe von Beobachtungen mit, deren Detail im Originale eingesehen werden muss: hier sei nur hervorgehoben, dass bei Säugern, entgegen Dursy's und Heiberg's Annahme, ein guter Theil des Chordagewebes in den sog. Gallertkernen auch in der nachembryonalen Periode sich erhält. Ueber das Verhalten der menschlichen Wirbelsäule in frühen Stadien erhalten wir einige Angaben, die indessen von den bei anderen Säugern bekannten nicht abweichen. Die zelligen Elemente der häutigen definitiven Wirbelsäule leitet Verf. von den Urwirbeln ab, welche er die Chorda umwachsen lässt. Die spätere Gliederung der Wirbelsäule ist er geneigt mit paarigen Arterien (Aa. intervertebrales Köll.), die an der ganzen embryonalen Wirbelsäule entlang vorkommen, in Zusammenhang zu bringen; ihre metamerale Succession wird aber in letzter Instanz wieder von den Urwirbeln bedingt. — Den mittleren Schädelbalken Rathke's bezeichnet K. jetzt als „vorderen Schädelbalken" oder die „primitive Sattellehne". Als „hinteren Schädelbalken" beschreibt er eine kleinere ebenso gegen das Hirn anwuchernde Mesodermanlage, welche sich zwischen Cerebellum und Medulla oblongata von vorn her einsenkt (vgl. schon die erste Aufl. der Entwickelungsgeschichte). Knorpelige seitliche Schädelbalken finden sich bei Säugern nicht vor, sondern nur ein continuirlicher Basilarknorpel; auch bestreitet Verf. die paarigen Knorpelstreifen W. Kitchen Parker's und Callender's in der Basis des Sphenoethmoidaltheiles des Schädels (Trabeculae cranii). Wo diese aber auch vorkommen (niedere Vertebraten) können sie doch nicht etwa als vorderstes Visceralbogenpaar gedeutet werden (Huxley, Parker), ebenso wenig als obere Bogen (Götte). Das Septum narium bei Säugern ist (contra Dursy) stets einfach angelegt. Dursy verwechselte die seitlichen Nasenknorpel mit dem Septum. Ueber das Verhalten der Chorda im Schädel finden sich eine Reihe detaillirter Angaben, s. S. 442 bis 449, in denen Verf. den Hauptsachen nach die Angaben von v. Mihalkovics zu bestätigen vermochte.

Die Verknöcherung der einzelnen Schädelstücke giebt nur zu wenigen neuen Mittheilungen Anlass. Verf. bestreitet die 8 von G. Hartmann angenommenen Ossificationsstücke der Squama ossis occip. Ueber die vom Verf. entdeckten, vielleicht auch schon von Schlegel gesehenen Proc. sphenoidales septi cartilaginei ist schon im Berichte für 1877 referirt worden. Als Knorpelstücke des primordialen Chondrocraniums, welche im Laufe der Entwickelung wieder verschwinden, führt K. S. 457 auf: 1) Eine Knorpellage unter den Nasenbeinen, 2) Spöndli's Frontalplatte (Orbitalplatte Dursy), 3) die Parietalplatte, 4) die Verbindung dieser mit der Ala magna, 5) die Knorpelcapseln der Sinus

sphenoidales, maxillares und frontales, 6) Theile der Muscheln vor der Ossification derselben, 7) die Cartil. Meckelii z. Thl., 8) ein Theil des zweiten knorpeligen Kiemenbogens, der zum Lig. stylo-hyoideum sich gestaltet. An der Wirbeltheorie des Schädels hält Verf. unter gerechter Würdigung der Angaben Huxley's und Gegenbaur's fest.

Im Anschlusse an die neueren Untersuchungen O. Hertwig's discutirt Kölliker, welcher bekanntlich als einer der Ersten hier genauer vorgegangen ist, auch noch den verschiedenen Ossificationsmodus der Schädelknochen und gelangt S. 464/65 zu folgenden Sätzen:

1) Die Unterschiede der primären oder primordialen und der Deck- oder Belegknochen (secundären) Knochen sind vom morphologischen Gesichtspuncte aus scharf und durchgreifend. Die ersteren sind Verknöcherungen des (knorpeligen) Primordialskeletes, die letzteren ausserhalb dieses Skeletes gebildet und mit Wahrscheinlichkeit alle Haut- oder Schleimhautossificationen. 2) Die Deckknochen sind nie knorpelig vorgebildet, die primordialen Knochen dagegen ohne Ausnahme als Knorpel präformirt. 3) Die Art und Weise der Bildung des Knochengewebes ist bei beiderlei Knochen gleich. 4) Das primordiale Skelet verknöchert bei den niederen Wirbelthieren zum Theil nur perichondral, dann perichondral und endochondral und bei den Säugern zum Theil ebenso, zum Theil in erster Linie endochondral. — Die Ausdrücke: perichondrale Knochen und Deckknochen sind nicht gleichbedeutend.

Für die Entwickelung des Meckel'schen Knorpels citirt Kölliker nach neueren, in seinem Laboratorium vorgenommenen Untersuchungen Baumüller's nachstehende Ergebnisse (S. 473): 1) Das hinterste Ende des M. Knorpels wird zum Hammer, doch entsteht der Proc. folianus unabhängig, und zwar wie ein Deckknochen nicht knorpelig vorgebildet. 2) Das nachfolgende distale Stück, etwa bis zur Mitte des Proc. alveol. mandib. reichend, wird nach vorausgegangener Verkalkung resorbirt. 3) Das vorderste Stück (mit Ausnahme des der Resorption anheimfallenden distalen Endes) ossificirt und wird als oberflächliche Knochenschicht dem Unterkiefer einverleibt. (Schwein, Schaf.) — Ein weiteres Detail findet sich in der Anmerkung S. 480.

Das Os intermaxillare verknöchert, wie Verf. Dursy bestätigt, selbstständig, verschmilzt aber schon früh mit dem Oberkiefer. Für den anfangs einheitlichen Knorpelstab des sog. 2. Kiemenbogens führt Verf. den Namen: „Reichert'scher Knorpel" ein. Ob der Steigbügel bez. Columella, wie neuerdings für die meisten Vertebraten behauptet wird, direct vom Labyrinthknorpel abstamme (Semmer, Wiedersheim, Parker, Gruber), scheint Verf. noch nicht sicher ausgemacht. Er selbst konnte bei Säugern keinen Anhaltspunkt dafür finden und erwähnt der verschiedenen vergleichend-embryologischen Befunde, die dagegen sprechen. Auch macht er darauf aufmerksam, dass der Reichert'sche Knorpel dicht hinter der Steigbügel-Ambosverbindung vorbeizieht und einen dem Labyrinthknorpel unmittelbar anliegenden stumpf-conischen Fortsatz zeigt. Den Hammer stellt Verf. = Os articulare, den Proc. folianus = Angulare, die Maxilla inf. = Dentale, den Ambos = Quadratum.

Ueber die Betheiligung der Muskelplatte bei der Extremitätenbildung spricht K. sich nicht ganz entschieden aus. Das Skelet entsteht hier beim Menschen wie beim Kaninchen als eine anfangs zusammenhängende Blastenmasse, in der, distalwärts fortschreitend, sich Knorpel um Knorpel durch die auftretenden Gelenkanlagen differenzirt, so dass jeder Knorpel zwar sofort selbstständig sich anlegt, jedoch von vorn herein durch die gleichzeitigen Gelenkanlagen mit den Nachbarn verbunden ist. Die Gelenkbildung schildert Verf. wie Henke und Reyher. — Bezüglich des Centrale carpi bestätigt er die Angaben von Henke, Reyher und Rosenberg. Im Uebrigen ist aus der eingehenden Schilderung nichts Neues hier mitzutheilen.

G. Darmsystem. Kölliker tritt für eine von allen 3 Kiemenbogen (hauptsächlich aber vom ersten) ausgehende unpaare Anlage der Zunge ein. — Die Pharynxtonsille ist bei reifen menschlichen Embryonen in der Regel schon gut entwickelt. — Bei Kaninchen-Embryonen zeigte, S. 829, die vordere Wand der Hypophysentasche ein viel dünneres Epithel als die hintere; auch fand Verf. bei Kaninchen die von Seessel, s. Ber. f. 1877, beim Hühnchen beschriebene „hintere Nebentasche", deren Deutung als Anlage der Pharynxtonsille er jedoch nicht zustimmt. — Wichtig ist der Fund eines langen postanalen Darmstückes bei ganz jungen Kaninchenembryonen, welches mit seinem hinteren Ende ganz nahe an das ebenfalls bis zum Ende des Schwanzes reichende Medullarrohr heranrückt. Mit dem 11. Tage tritt aber hier schon eine Verkümmerung des postanalen Darmabschnittes ein. (Nach E. Klein, s. Ber. f. 1872, S. 23, scheint sich die caudale Fortsetzung des Medullarrohres viel länger zu erhalten, Ref.) — Kölliker vermuthet mit Recht in diesem Befunde eine Anlehnung an das Verhalten niederer Vertebraten, wo bekanntlich während eines guten Theils der embryonalen Periode Enddarm und Neuralcanal am Schwanzende communiciren. Eine genauere Beschreibung der Afterbildung beim Kaninchen, sowie der Bildung des Dammes und der Anlage der Harnblase und des Sinus urogenitalis aus dem ursprünglichen Urachus giebt Verf. S. 848/49.

Es folgt dann eine Schilderung der histogenetischen Verhältnisse, wobei Verf. besonders auf die öftere Aenderung des Epithels aufmerksam macht. Beispielsweise finden wir im Oesophagus der Reihe nach abwechseln: 1) einfaches Pflasterepithel, 2) einfaches Cylinderepithel, 3) mehrschichtiges Cylinderepithel, 4) mehrschichtiges Flimmerepithel (E. Neumann), 5) geschichtetes Pflasterepithel. — Die Lehre Schenk's, dass die sog. Darmfaserplatte nur das Endothel der Eingeweideserosa liefere, wird bestritten.

Die Anlage des Auerbach'schen Plexus erkannte K. als eine eigenthümliche Schicht bei menschlichen Embryonen schon im 3. bis 4. Monat. — Auch hier, wie überall, giebt Verf. besonders eingehende Schilderungen von den Entwickelungszuständen des menschlichen Darmsystemes.

Ueber die Bildungsweise der Luftwege ist Neues nicht anzuführen. Zu bemerken ist dagegen, dass K. eine genaue Schilderung der Entwickelung der Thyreoidea bei Säugethierembryonen giebt — meist Uebereinstimmung mit dem von Hühnchen bekannten — und die Thymus ihrer Abstammung nach für ein epitheliales Organ erklärt. Dieselbe soll — zwingende Beweise werden freilich noch vermisst — aus einer der Kiemenspalten, wahrscheinlich der 2., oder aus mehreren derselben, derart sich bilden, dass dieselben aussen und innen sich schliessen, während in der Mitte ein Lumen bleibt; so entsteht also aus der Spalte ein hohler geschlossener Schlauch, der eine dicke Epithelwand besitzt und später Sprossen treibt: Anlage der Thymus. Später (zwischen dem 20. bis 23. Tage, bei Kaninchen) vollzieht sich eine Umwandlung derart, dass die Zellen kleiner werden und Bindesubstanz mit Gefässen zwischen dieselben hineinwächst. Verf. erinnert bezüglich einer solchen Umgestaltung eines ursprünglich epithelialen Organes an die Hypophysis und die Zirbel. In Verbindung mit diesen Angaben erwähnt Verf. noch einiger eigenthümlicher embryonaler Bildungen, die er vorläufig als „räthselhafte Halsdrüsen des Kaninchens" bezeichnet: 1) ein kleines paariges Thymusähnliches Organ bei zwei Embryonen vom 15. Tage und vom 16., 17. Tage zwischen Trachea und Oesophagus medianwärts von der Schilddrüse: Nebenthymus, Verf.; 2) ein ähnliches Gebilde dicht am

vordersten Arcus aortae. — Die eingehenden Untersuchungen von Afanassieff über die Bildungsgeschichte und den Bau der Thymus, s. Ber. f. 1877, S. 36, hat Verf., obgleich er sie citirt, wie Ref. scheint, zu wenig berücksichtigt. — Bezüglich der Entwickelung der Leber fand K. bei Kaninchen, dass die erste Anlage ein unpaarer kleiner vom Duodenum ausgehender Blindsack ist, von dem aus der linke Leberlappen sich ableitet; der rechte Lappen entwickelt sich aus einem später vom Anfange der primären Anlage (primitiver Lebergang) auswachsenden 2. Hohlgange. Daneben beschreibt Verf. noch den sog. „Leberwulst", eine mächtige Entwickelung der Darmfaserplatte, welche das Bindegewebe und zum Theil die Gefässanlagen der Leber enthält, und welche unterhalb der primitiven Lebergänge selbstständig sich entwickelt. — Daneben erwähnt Verf. der von ihm so bezeichneten „Dottergangszotten", wie es scheint, blossen epithelialen zottenförmigen Wucherungen, welche in den Anfang des Dotterganges hineinragen, aber mit der Leberentwickelung Nichts zu thun haben. Die epithelialen Zellen der Leber entwickeln sich continuirlich von der ersten Anlage aus.

Wie die Leber, so erscheint auch das Pancreas bei Kaninchen am 10. Tage, und zwar als einfache Ausbuchtung der dorsalen Duodenalwand; die weitere Entwickelung geschieht nach dem Schema einer continuirlichen Hohlsprossenbildung (contra Schenk). — Bezüglich der Milz liegen keine neuen Angaben vor.

H. Aus dem Capitel über das Gefässsystem haben wir nur mitzutheilen, dass bereits am 10.—11. Tage der ganze primitive Aortenstamm bis zu seiner Theilung eine deutliche vorwiegend quer verlaufende Muskelschicht besitzt. Verf. erinnert an das Vorkommen von quergestreiften ringförmigen Muskeln am Conus arteriosus von Selachiern, Ganoiden und Chimaeren. Bei der Besprechung der Septumbildung geht Verf. auf die Angaben von Lindes und Rokitansky, die so sehr Abweichendes geben, nicht ein, sondern vertritt die ältere Auffassung.

J. Für die erste Anlage der Urnieren verweisen wir auf den von Prof. v. Mihalkovics abgefassten Bericht für 1876. Die bleibenden Nieren führt Verf. mit Kupffer auf eine Hohlausstülpung des Wolff'schen Ganges zurück, und stellt sich bezüglich der weiteren Entwickelung auf Seite derjenigen, welche, wie Toldt und Ref., eine continuirliche Genese aller epithelialen Theile der Niere annehmen; die Details anlangend, so fand Kölliker namentlich die Angaben Toldt's in allen Stücken bestätigt (Kaninchen). Die Endstücke, aus denen die Harncanalkapseln sich entwickeln (Pseudoglomeruli, Colberg), nennt Verf. „Nierenknospen"; die Gefässknäuel entwickeln sich unabhängig von den epithelialen Bestandtheilen und werden von den Nierenknospen umwachsen.

Für die Nebennieren kommt K. zu wesentlich denselben Ergebnissen wie v. Brunn, s. Ber. f. 1871. Er fand ausserdem bei Kaninchen, dass anfangs die unteren Enden beider Nebennieren in ein Organ verschmolzen sind.

Für die Geschlechtsdrüsen tritt Verf. in den Hauptpuncten den Angaben Bornhaupt's, Egli's und des Ref. bei, betont aber, dass das Keimepithel nicht in einem so scharfen Gegensatze zu dem Peritonealepithel stehe, wie Ref. es hingestellt hat, und hält auch für die Bildung des Graaff'schen Follikels an seinen früheren Angaben fest, s. Ber. f. 1874. Eine Theilung der Primordialeier glaubt er (mit Pflüger) annehmen zu sollen. Die Samencanälchen leitet er, bestimmter als Ref. seiner Zeit beim Hühnchen es vermochte, bei Kaninchen- und Rindsembryo von den epithelialen Bestandtheilen der Malpighi'schen Körperchen der Urniere ab. Dabei fand er jedoch — abweichend von Braun's gleichlautenden Angaben für die Reptilien — keine Einwanderung von Keimepithelelementen in die Samencanälchen-Anlagen. Sollten solche sich auch bei eingehenderen Untersuchungen für die höheren Vertebraten nicht nachweisen lassen, dann bliebe für diese sicherlich doch der Entwickelungsmodus in seinen Grundzügen zu Recht bestehen, den Ref. seiner Zeit für die beiderlei Geschlechtsdrüsen aufgestellt hat.

Was die Müller'schen Gänge anlangt, so bestätigt Kölliker die Angaben von Bornhaupt für das Hühnchen, von Egli für das Kaninchen, nur fand er bei letzterem die trichterförmige Peritonealeinstülpung, de[r] sie ihr Dasein verdanken, bereits am 12. und 13. Tage. Beim männlichen Kaninchen schwinden dieselben ganz, der sog. Uterus masculinus dieser Thiere, in welche[n] ja bekanntlich auch die Samenleiter einmünden, entsteht aus den vereinigten Wolff'schen Gängen; bei de[n] übrigen Säugethieren und dem Menschen entwickel[t] sich jedoch aus den vereinigten unteren Enden de[r] Müller'schen Gänge der Uterus masculinus.

Die Verbindung zwischen Hoden und Nebenhoden leitet sich durch die Vereinigung eines Theiles de[r] Canälchen des Wolff'schen Körpers mit den Samencanälchen beim Menschen im 3. Monate ein.

Die kleine spindelförmige Anschwellung von 4 Mm Länge und 1 Mm. Dicke, welche der N. tympanicu[s] im Canaliculus tymp. zeigt, nachdem er das Ganglio[n] petrosum verlassen hat, hat nach W. Krause (31 einen ähnlichen Bau, wie die Glandula intercarotica. Verf. schlägt deshalb vor, sie „Glandula tympanica" (branchialis) „Paukenkiemendrüse" zu benennen. Den Zusatz „branchialis" wählt er deshalb, wei[l] sie einen verkümmerten Rest fötaler grösserer arterieller, der ersten Kiemenspalte angehöriger Ausbreitungen nebst einem Rudimente des Ueberzuges diese[r] Kiemenspalte darstellt. Der Ramulus tympanicus de[r] A. pharyngea ascendens und pharyngobasilaris nebs[t] der Gland. tympanica ist das Involutionsproduct eine[s] grösseren Kiemenarterienastes, der ursprünglich di[e] erste Kiemenspalte versorgt und Anastomosen eingeh[t] mit der Stylomastoidea (Ramulus chordae tympani) mit dem Ram. tymp. der A. maxillaris int., Ramulus petrosus der Meningea media, Aestchen der Carotis int. u. A.

Auch stellt bei 6 monatlichen Embryonen der Canaliculus tympanic. noch einen Halbcanal dar, in de[n] sich eine Schleimhautfalte hineinsenkt.

In der Paukendrüse liegen einige früher abgezweigte Fäden des N. tympanicus und vereinzelt Ganglienzellen.

Die Carotisdrüse bildet ein ähnliches fötales Restorgan und kann nach Verf. „Glandula intercarotic[a] branchialis" oder „Carotiskiemendrüse" benann[t] werden.

Löwe (32), entscheidet sich zunächst in den allgemeinen Ergebnissen seiner Untersuchungen über di[e] Histiogenese der Netzhaut des Kaninchens dahi[n], dass die moleculare graue Substanz der Retina und de[s] Centralnervensystems, sowie die Körnerschichten a[n] beiden Localitäten entwickelungsgeschichtlich als ne[r]vöse Gebilde zu bezeichnen seien. Weiterhin ver[]sucht Verf. einen Vergleich zwischen den Schichten de[s] Gehirns und denen der Retina durchzuführen. Di[e] Schichten des Hirns müssen unterschieden werden 1) i[n] solche, die sich im ganzen Centralnervensystem typisc[h] wiederholen: Aeusseres und inneres Stratum de[r] Gehirnwandanlage und 2) in solche, die nur a

gewissen Localitäten vorkommen, wie z. B. am Riechkolben, Kleinhirn u. s. w. sog. accessorische Schichten. Mit den typischen Hirnschichten werden verglichen: a) Aussenglieder der Stäbchen und Zapfen (Homologon des Ependyms). b) Innenglieder der Stäbchen und Zapfen (Homologon der Rolando'schen Schicht). c) Die Membrana limitans externa. d) Die äussere Körnerschicht (Homologon der verschiedenen Zellstrata der Hirnrinde). e) Zwischenkörnerschicht (Homologon der grauen molecularen Decklamelle der Hirnrinde). Die übrigen Retinaschichten lassen sich nur den accessorischen Hirnschichten vergleichen, die Limitans interna, welche beim Menschen und den mit vascularisirter Netzhaut versehenen Säugern sich erst später vom Glaskörper trennt, entspicht der Arachnoidea interna plus Pia.

Einzelnes anlangend, so schildert Verf. ausführlich den morphologisch dem Verhornungsprocesse vergleichbaren Klärungsprocess der Bildungszellen der Stäbchen- und Zapfenaussenglieder, der homolog ist der Umwandlung eines Theiles der Begrenzungszellen des Centralcanales im Rückenmarke zu homogenen schüppchenähnlichen und hornfädenähnlichen Bildungen. — Er nimmt mit W. Krause in der Kaninchenretina Zapfen an, deren Innenglieder aus je 2 mit einander verschmelzenden Zellen hervorgehen, während die Stäbcheninnenglieder in der Regel aus 3 Bildungszellen sich zusammensetzen. Die Oeltropfen sind der Fettbildung in den Talgdrüsenzellen zu parallelisiren, da auch diese nicht von der Malpighischen Schicht, sondern aus dem Stratum lucidum hervorgehen. Bis zur Geburt hängen Stäbchen und Zapfen continuirlich im ganzen Augenumfange zusammen; Verf. meint, dass die mit der ersten Belichtung eintretende Bewegung der Fortsätze der Pigmentzellen die einzelnen Elemente von einander scheide. (Vgl. Boll und Angelucci im Arch. f. Physiol. s. dsn. Ber.) Die Faserkörbe der Innenglieder entstehen dabei aus der ursprünglich vorhandenen Kittsubstanz.

Bei der Entwickelung der äusseren Körner tritt eine bemerkenswerthe Vergrösserung der Kerne ein. In der inneren Körnerschicht beim Kaninchen lässt sich eine besondere Spongioblastenlage (W. Müller) nicht nachweisen. Die Molecularstrata der Hirnrinde so wie die der Retina entwickeln sich durch einen eigenartigen Degenerationsprocess aus ihren Bildungszellen, welche sich bei jungen Thieren z. B. in der Hirnrinde nach Maceration in Osmiumsäure (1:1000) noch nachweisen lassen. Es treten in dem Protoplasmaleibe der Zellen allerfeinste Bläschen einer hellen ölartigen Flüssigkeit auf, welche denselben gewissermassen in einzelne granula auseinandersprengen. Beim Kaninchen erfolgt die Bildung des Molecularstratums in 2 Lagen. Die Ganglienzellen der Retina sind anfangs ohne Verbindung mit dem Gehirn; ihre Axencylinderfortsätze treten zunächst an den in der Nähe der papilla optica gelegenen Elementen auf, und setzen sich mit den Sehnervenfasern in Verbindung; Die Hypothese des Vrf's. darüber, wie das geschieht, möge man im Originale einsehen. — Alle Opticusfasern endigen in Ganglienzellen.

In Verfolg seiner wichtigen Untersuchungen über die Entwickelung der Nerven (s. Ber. f. 1877, S. 109) findet Marshall (34) die für die Rückenmarksnerven gewonnenen Resultate, die im Wesentlichen mit Balfour's Angaben (s. dens. Ber.) stimmen, auch für die Hirnnerven bestätigt. Dieselben entwickeln sich um die 22. Stunde der Bebrütung und zwar aus einer zusammenhängenden Leiste (neural ridge) jederseits neben der Hirnnaht; diese Leiste tritt am Mittelhirn zuerst auf, erstreckt sich aber später bis vor die Augenblasen und nach hinten bis auf das Hinterhirn. Sie schwindet später am Mittelhirn. Eines der wichtigsten Resultate ist, dass der N. olfactorius, den man früher als eine Hohlausstülpung der Vorderhirnblase angesehen hatte (Remak), auch als ein solider Auswuchs dieser Leiste am Vorderhirn erscheint, sich also ganz wie einer der übrigen Hirnnerven verhält. Verf. macht auf die Consequenzen, aufmerksam, welche sich hieraus für die Theorie des Schädels ergeben.

Für den N. opticus hat Verf. keine neuen Angaben. Den Olfactorius möchte er von der Neuralleiste des Mittelhirns ableiten, er sah hier um die 29. Stunde einen Auswuchs jederseits; um die 60. Stunde ist der Nerv an die Hirnsubstanz gerückt; er spricht ihm an seinem Ursprunge, wie an seinem Ende eine gangliöse Anschwellung zu (96. Stunde). Von der distalen Anschwellung gehen, ähnlich wie bei einem der hinteren Hirnnerven, zwei Aeste, ein vorderer und ein hinterer, ab. Der Olfactorius verhält sich also ganz wie ein selbstständiger segmentaler Hirnnerv und nicht etwa wie die motorische Wurzel eines der anderen. Er ist auch beim Hühnchen der am frühesten auftretende Nerv.

Ueber die erste Entwickelung des Trochlearis gewann Verf. keinen Aufschluss.

Der Quintus erscheint ebenfalls als Auswuchs der Neuralleiste, aber als eine einfache Wurzel, welche sich in die beiden Maxillaräste theilt, die in der bekannten Relation zu der betreffenden Visceralspalte (Mundspalte) stehen. Der Oberkieferfortsatz wäre somit ein besonderer Visceralbogen und nicht ein Fortsatz des Mandibularbogens. (Vgl. hierzu Dursy, Entw. d. Kopfes; Ref. hat das auch niemals anders aufgefasst.) Der Ramus ophthalmicus kann daher den beiden anderen Aesten nicht homolog sein und keinen Segmentalnerven repräsentiren, zumal er den dritten Hirnnerven, den Verf., wie bemerkt, für einen echten Segmentnerven hält, kreuzt. Marshall hält ihn für den Ramus dorsalis des Quintus und stimmt hier mit Gegenbaur und Balfour, die auf anderen Wegen zu demselben Ergebniss gekommen waren, überein. Da am Hinterhirn und Rückenmark die zwischen den Nervenursprüngen befindlichen Theile der Neuralleiste eine Zeit lang persistiren, so glaubt Verf. hiervon die Commissuren zwischen den einzelnen Hirnnerven ableiten zu können, und betrachtet weiter den Ramus ophthalmicus Trigemini als eine solche persistent bleibende Commissur zwischen dem Quintus, Oculomotorius und Olfactorius.

Bezüglich der mehr speculativen Angaben über den 6. Nerven wolle man das Original vergleichen. — Die übrigen Hirnnerven (Accessorius und Hypoglossus werden nicht besprochen) wachsen von der Neuralleiste aus, Facialis und Acusticus von einer Anlage, die sich erst später trennt, ebenso der Glossopharyngeus und der Vagus. Marshall erklärt den Umstand, dass die gangliösen Hirnnerven und die Spinalnerven später weiter ventralwärts gefunden werden, nicht, wie Balfour, in Folge einer Verbreiterung des Gehirn- bez. Medullarrohres, sondern auffallender

Weise dadurch, dass die Nerven ihre ursprüngliche Verbindung aufgeben und weiter ventralwärts eine neue Verbindung mit dem Centralorgan eingehen.

Auch beschreibt er am Hinterhirn eine Anzahl von Auswüchsen an der Ventralseite, die er für motorische Vaguswurzeln erklärt.

Masquelin's (35) Untersuchungen ergaben 1) dass der Meckel'sche Knorpel beim Menschen zum grössten Theile resorbirt wird, sonst aber sowohl durch sein Perichondrium als auch durch indirecte Verknöcherung eines kleinen Stückes an der Bildung des Unterkiefers Theil nimmt. Die grösste Masse des Unterkiefers verknöchert, wie die platten Schädelknochen, aus bindegewebigem Blastem. Knorpelkerne fand Verf. a) am proc. condyloideus, b) am Proc. coronoideus, der erstere verknöchert zum kleineren Theile indirect, zum grösseren direct, ein Stück wird resorbirt. Der Knorpel am Proc. coronoideus verknöchert direct. c) Faserknorpel, direct verknöchernd, fand sich am Alveolarrande oben, d) ein Knorpel an der Symphyse zeigte sich ohne Beziehung zur Ossification des Unterkiefers.

Die Angabe Schenk's, dass bei den Extremitäten zuerst die distalen Stücke angelegt würden, ist nach Nagel (36) unrichtig. Aus den fünf Strahlen des Extremitätenendes bilden sich sämmtliche Weichtheile der Finger mit Ausnahme der epidermoidalen. Die v. Baer'sche Beobachtung, dass sämmtliche Fingerglieder durch die Hautanlage anfangs wie durch eine Schwimmhaut verbunden seien, bestätigt Verf. für den Menschen. Bei Talpa werden die Mittel- und Endphalanx erst im hervorwachsenden Finger angelegt. Ein Centrale carpi (Henke-Reyher) konnte Verf. beim Menschen nicht nachweisen. Mit Schuster, s. dsn. Ber., gibt Verf. an, dass die Zwischenzonen sich auch an der Bildung der Zwischenbänder und Gelenkknorpel betheiligen.

Verf. gibt ferner einige Beobachtungen über die Entwickelung der Muskeln, Sehnen und Nägel, über welche man das Original vergleichen möge.

Wir geben die Untersuchungen Nussbaum's (37) nach dem Sitzungsprotocolle der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde wieder:

Bei Forellenembryonen enden die Wolff-schen Gänge blind am hinteren Leibesende, das sie erst später, zu einer blasenartigen Anschwellung vereinigt, durchbrechen. Das Lumen dieser Excretionsorgane ist vor der Bildung des Glomerulus schon mit Crystallen harnsaurer Salze angefüllt, so dass auch durch die Entwickelungsgeschichte höherer Thiere, wie durch das bei niederen Thieren bekannte Verhalten der Niere erhärtet wird, dass der Glomerulus eine secundäre Bildung und die eigentliche Drüsenthätigkeit an die Zellen sich knüpft.

Die Bildung des Glomerulus anlangend, fand sich als erst beobachtetes Stadium ein grosser einfacher Sack, mit Blutkörperchen gefüllt, und durch einen engen Hals mit der Aorta zusammenhängend, auf der Aussenfläche von niedrigen cubischen Epithelien überkleidet, die continuirlich in das Epithel des vorderen gewundenen Abschnittes des Wolff'schen Ganges übergingen. Weitere Untersuchungen müssen lehren, ob diese Anlage des Glomerulus durch actives Wachsthum des Wolff'schen Ganges in die Aorta hinein oder durch primäre Wucherung der Aortenwand entsteht. Jedenfalls ist so viel aus dem vorliegenden Material mit Sicherheit zu schliessen, dass das bipolare Wundernetz des Glomerulus durch Wucherung seiner Aussenwand zu Stande kommt, indem die zuerst genau kreisförmige Begrenzung des sackartigen Glomerulus ohne wesentliche Vergrösserung seines Volums immer buckeliger wird. In Uebereinstimmung damit bildet der epitheliale Ueberzug des fertigen Glomerulus keinen einfachen, glatt begrenzten Sack, sondern die einzelnen Capill[...]ren sind jede für sich vom Epithel der Bowmann'sch[...] Capsel überzogen. Dies liess sich mit Bestimmthe[...] an den Glomerulis von Petromyzon marinus, Per[...] fluviatilis, Raja clavata, Galeus canis, Rana esculent[...] Pelobates fuscus und anderen Batrachiern nachweise[...]

Das Epithel im gewundenen vorderen Abschnitt d[...] Wolff'schen Ganges wimpert von einer gewissen Ze[...] an, indem die Cilien aus den zuerst nackten Zelle[...] hervorsprossen. Die bleibende Niere entsteht am hi[...]teren Leibesende durch Sprossenbildung des Wolff'sche[...] Ganges.

Bei den Batrachiern ist, wie durch die Unte[...]suchungen Goette's und Fürbringer's bekan[...] geworden, der Glomerulus nicht in den Anfangsthe[...] des Wolff'schen Ganges (Vorniere) eingelagert. Hi[...] fungirt die ganze Bauchhöhle gleichsam als Bow[...]mann'sche Capsel und ihr Inhalt wird durch drei wim[...]pernde Trichter (Rana fusca) in die Vorniere befördert. Die Zellen dieser Trichter sind von schwarzem körni[...]gen Pigment ganz erfüllt, und nur an glücklich ze[...]zupften Zellen bekommt man den grossen homogene[...] Kern zu sehen. Die Cilien dieser Zellen sind sehr lan[...] und schlagen gegen den breiten Abschnitt des Vor[...]nierencanales, der später als die Trichter ebenfall[...] einen Wimperbesatz seiner Zellen zeigt; hier sind di[...] Cilien kurz; die Zellen gleichen denen im sog. 2. Ab[...]schnitte der Harncanäle in der bleibenden Batrachier[...]niere. Diese entsteht durch Wucherungen vom Peri[...]toneum her, die, zu Schläuchen formirt, mit dem Wolff[...]schen Gange sich verbinden (Goette, Fürbringer). Die Entwickelung beginnt bei Rana fusca am hintere[...] Leibesende und schreitet von da nach vorn vor.

Versuche über die Secretion der Vorniere schluge[...] fehl, doch gelang es, die Gallencapillaren in der sich entwickelnden Leber und weiterhin die Gallenblase mi[...] indigschwefelsaurem Natron erfüllt zu sehen, wenn de[...] jungen Quappen von Rana fusca dieses Pigment pe[...] Os einverleibt worden war. Der Ductus choledochu[...] flimmert bei Larven und erwachsenen Fröschen; nu[...] sind beim fertigen Thier Gruppen von Schleimzellen unter die Flimmerzellen gemischt; ähnlich wie es a[...] vielen anderen Orten beobachtet wird.

Nach Reichert (41) verläuft bei Acanthias-embryonen die Chorda bis zur „Stirnwand", d. h. bis zu der dem Tuberculum ephippii des menschlichen Schädels homologen Stelle. Verf. versteht unter „Stirnwand" das vordere Schlusstück des gebeugten Abschnittes der Hirnschale. Die Chorda ist also in der ganzen Basis cranii vertreten. Die Chorda nimmt an der Kopfbeuge Theil (die bekannte vordere Umkrümmung des oberen Chordaendes an der Sattellehne ist ein Ueberrest des verkümmerten gebeugten Abschnittes des Chorda). Bei der Kopfbeuge entfernen sich die vorher in Contact liegenden gebeugten Theile der Schädelbasis von einander, die Lücke wird von einem Fortsatze der dorsalen Wand der Chordascheide ausgefüllt (Proc. sellae turcicae Vf.). Die Chordascheide liefert auch das Bildungsmaterial für das Basi- und Praesphenoideum. Die sogen. „Nackenbeuge" ist eine vorübergehende Bildung, während Verf. jetzt für alle Wirbelthierklassen, mit Ausnahme der Leptocardier — Cyclostomen bleiben in suspenso —, eine Kopfbeuge annimmt. Die Lamina perpendicularis, der Vomer und die knorpelige Nasenscheidewand, sowie die oberen Zwischenkiefer lässt R. „im Anschluss an die Bas. cranii" hervorwachsen. Verf. scheidet streng die beiden Visceralbogen (Mandibular- und Hyoidbogen) von

den folgenden (Anfangs 3, später 5 Stück) nach Form, Stellung und Bedeutung. Der Hammer entspricht genetisch dem Articulare; beide sollen sich auf dem Meckel'schen Knorpel bilden; ferner entstehen aus dem ersten Bogen (Proximalstück) Ambos und als Deckknochen das Os tympanicum, bei den niederen Vertebraten das Kiefersuspensorium, Tympanicum und das Praeoperculum (Teleostier). Stapes (und Columella) entstehen aus dem Proximalstücke des 2. Bogens, ferner aus demselben der Zungenapparat sammt Operculum, Praeoperculum und Interoperculum der Fische. Verf. vertritt noch die Abkunft des Mittelohrcanales von der Oeffnung zwischen den beiden ersten Bögen; die Lücke zwischen dem zweiten und den folgenden Bögen wird zur Kiemenspalte der Teleostier. Verf. tritt entschieden für die Benennung der beiden ersten Bögen als „Visceralbögen" ein, welchen Namen er ja zuerst dafür proponirt hat. Die übrigen, mehr caudalwärts gelegenen Bögen sind bei allen Wirbelthieren ursprünglich die eigentlichen Aortenbögen; aus ihnen bilden sich bei Fischen und Amphibien die Kiemen. Den Ausdruck „Kiemenbogen" will Verf. aber aus Gründen, welche im Original einzusehen sind, auch für diese Bögen (eigentliche „Aortenbögen" Verf.) vermieden wissen. Die Rathke'sche Schädelbalkenlehre ist zu verwerfen. Die skeletbildende Schicht der embryonalen Hirnschale besitzt nirgends eine Lücke, weder für einen Durchtritt der Mundsohleimhaut, noch für den Rachenfortsatz der Epidermis (Dohrn, Rauber). Verf. bespricht noch die Anordnung der Gefässe am Dottersacke, worüber man das Original vergleichen wolle.

Salensky (46) beschreibt das Ei, das Zerfallen des Keimbläschens bald nach Ablage des Eies, die Befruchtungserscheinungen wie Hertwig (Copulation von Spermakern und Eikern, einem Reste des zerfallenen Keimbläschens.) Die erste Furche geht durch die Pigmentstrasse hindurch (letztere verhält sich wie bei Amphibien, O. Hertwig und van Bambeke). Furchung total, aber anfangs sich auf den oberen Theil des Eies beschränkend, sie stellt eine Zwischenform zwischen totaler und partieller Furchung dar. Die Kerne der Furchungskugeln stammen alle vom Furchungskerne ab. Die Kernkörperchen sind Neubildungen, sie fehlen den unteren Furchungszellen.

Die skeletogene Schicht, welche die Chorda umhüllt, entsteht aus den Segmentplatten. Die Chordascheide wird wahrscheinlich von der skeletogenen Schicht gebildet. Aus letzterer entstehen obere und untere Wirbelbogen und Lig. long. superius. Das Lig. long. inf. entwickelt sich aus dem Götte'schen Axenstrange des Darmblattes (subnotochordal rod Balfour), also aus dem Hypoblasten. — Die Dornfortsätze scheinen unabhängig von den oberen Bögen zu enstehen. Die Bogenbildung ist durch die Lagebeziehungen der Chorda zu den Muskelplatten und zur skeletogenen Schicht bedingt.

Die Spinalnerven bilden sich aus dem mittleren Keimblatte. Der Schädel bildet sich aus unabhängig von einander entstehenden Knorpelstücken, die später verwachsen. Es finden sich 2 Paar „Kopfhöhlen" (head cavities Balfour). Als Schädelknorpel werden aufgeführt: 1) Der Basilarknorpel, eine Fortsetzung der Wirbelsäule. 2) Die Gehörkapseln. 3) Die Trabeculae cranii. 4) 2 Paar orbitale Knorpel. 5) 2 Paar ethmoidale Knorpel: diese bilden die Geruchskapsel. — Aus dem ersten Kiemenbogen stammen: Palatoquadratknorpel, Unterkiefer, Labialknorpel und M. masseter. Aus dem zweiten: Hyomandibulare, und Zungenknorpel; die übrigen bleiben reine Kiemenbogen. Bezüglich des Verhaltens der Schädelnerven kam Verf. zu demselben Resultate wie Balfour. Nur der hintere Chordaführende Schädelabschnitt ist der Wirbelsäule homodynam mit 7 Metameren, der vordere (Procranium, Verf.) entwickelt sich aus den Trabeculae cranii und ist der evertebrale Schädeltheil; seine Nerven, opticus und olfactorius haben auch einen abweichenden Ursprung. — Am vertebralen Abschnitte des Schädels zeigen sich ausser den Kiemenbogen schon die vertebralen Bogenanlagen; erstere können daher nicht Homologa der unteren Wirbelbogen sein; sie sind nach Verf. Homologa der Urwirbel.

Bei 5 tägigen Hühnerembryonen constatirten Schenk und Birdsall (47), dass die Anlage der einzelnen Spinalganglien sich ventralwärts in eine Zellenmasse fortsetzt, welche sich später von der gemeinsamen Ganglienmasse trennt und zu den betreffenden Grenzstrangganglien wird; zwischen beiden Ganglienanlagen bleibt eine Verbindungsbrücke als Ramus communicans bestehen. Auch für andere Regionen des Embryoleibes konnten die Verff. die wichtige Thatsache constatiren, dass sämmtliche Theile des Sympathicus in ihrer Entwickelung von der Anlage des Cerebrospinalnervensystems abhängig sind, und nur später an ihre jeweiligen Standorte bei weiterem Wachsthume des Embryo hinausgeschoben werden.

Nach Schuster's (49) Untersuchungen ist die sogen. „Zwischenzone" der embryonalen Gelenke das Material, aus welchem sich 1) die „Accessionen" zur Configuration der primären Gelenkenden, 2) der bleibende Knorpelüberzug und 3) der intraarticuläre Bandapparat des Hüft- und Kniegelenkes entwickelt; dagegen sind der Limbus cartilagineus der Hüftpfanne, sowie die Cartilagines falcatae des Kniegelenkes secundäre, capsuläre Anlagen.

Zuckerkandl (53) beschreibt 1) einen Fall von Mangel der wahren Nasenmuschel mit Verkümmerung des Siebbeinlabyrinthes (der Fall glich ganz dem von Hyrtl beschriebenen). 2) Fälle von Fehlen der Jochbrücken mit abnormer Theilung des Keilbeines und totalem oder partiellem Mangel der Nasenbeine. 3) Eine Anzahl Varianten der Thränenbeine, darunter 10 Fälle von Ossicula lacrymalia secundaria. Unter den 18 Fällen von Defect der Nasenbeine finden sich 7 mit theils vollständigem Mangel theils sehr rudimentärer Anlage der Nasenbeine. Der Ausfall wird entweder nicht (knöchern) substituirt, oder die Pars nasalis ossis frontis schickt einen zwischen die Oberkieferbeine sich hineinerstreckenden Fortsatz aus. Beim Mangel der Nasenknorpel findet sich an deren Stelle der Primordialknorpel (Grundknorpel, Verf.) erhalten, derselbe hat sich mit dem Wachsthume der Nasenregion ebenfalls vergrössert; in drei Fällen fand sich sogar ein grosses, stark vorspringendes, aber schmales Nasengerüst. Von rudimentärer und keilförmiger Bildung eines oder beider Nasenbeine führt Z. 11 an. Das abnorme Os nasale steht dabei in keiner Verbindung mit dem Stirnbeine. Das Nasengerüst ist kurz, aber gut hervortretend, und dadurch von den durch Virchow (über einige Merkmale niederer Menschenracen am Schädel) beschriebenen Fällen mit tief gesatteltem Nasendache verschieden.

Im Anschlusse hieran bespricht Verf. das Verhalten des Grundknorpels der Nasenbeine nach der Geburt in seiner weiteren Entwickelung. Zur Zeit der Geburt bilden beide Grundknorpel 2 in der Mittellinie aneinander liegende Schienen, welche durch eine tiefe Furche von einander getrennt sind, in der Tiefe

der Furche gehen sie in das knorplige Septum narium über. Zwischen den knorpligen Flügeln der Crista galli und den oben auseinanderweichenden an diese Flügel anstossenden Enden der Grundknorpel kommt es zur Bildung einer rautenförmigen Grube, welche durch einen gefässreichen Fortsatz der Dura mater ausgefüllt ist. Auch zwischen den knöchernen hier anliegenden Stücken des Stirnbeins und der Nasenbeine bleibt bei Neugeborenen hier ein entsprechender Defect, den Verf. als Fonticulus nasofrontalis bezeichnet.

Die Grundknorpel der Nasenbeine gehen unten in das persistirende knorplige Nasengerüst über, nach den Seiten hängt damit ein olivenförmiges Knorpelstück zusammen, auf dem die lateralen Theile der Nasenbeine ruhen, und welches seinerseits wieder mit der dünnen Knorpelplatte unter dem Nasenfortsatze des Oberkiefers sich verbindet. Der Zusammenhang aller dieser Nasensiebbeinknorpel wird erst im weiteren Laufe der Entwickelung durch eine allmälige, etwa bis zum 6. Lebensjahre zu verfolgende Resorption einzelner Knorpeltheile aufgehoben. Die Grundknorpel erhalten sich in kleinen Resten der Regel nach immer noch bei Erwachsenen und erscheinen hier als flügelförmige Fortsätze des Septum narium cartilagineum. Uebrigens kommen hier zahlreiche Varianten vor, die mit der grösseren oder geringeren Verknöcherung des Septum narium zusammenhängen, es können sich hierbei einzelne kleine Knöchelchen entwickeln, die Verf. als Ossa subnasalia bezeichnet. Das Detail ist im Original einzusehen. Der erwähnte bindegewebige Fortsatz der Dura stellt eine Art Epiphysenbindegewebe für das Wachsthum der Crista galli dar. In vielen Fällen hat die Crista nach vorn ein Grübchen, welches zum Sinus frontalis gehört, aber auch ohne solches bildet die Crista ein Verschlussmittel der Stirnbeinhöhlen. Im 5. Lebensjahre sind noch Knorpelreste an der Crista zu finden.

An der untern Keilbeinfläche finden sich zur Zeit der Geburt zu beiden Seiten des Rostrum Knorpellamellen, welche vorn in die noch knorpligen Theile des Siebbeins übergehen, sie sind von dichtem Bindegewebe gedeckt, und in letzterem entwickeln sich die Ossicula Bertini, wie Verf., eine Angabe Virchow's bestätigend, hervorhebt. Letztere zeigen ebenfalls Varianten (2—3 Stücke statt eines), oder accessorische Knöchelchen finden sich gelegentlich noch im Bindegewebe in der Furche zwischen Proc. pteryg. Körper des Keilbeins und Proc. sphenoid. des Gaumenbeins; Verf. nennt sie Ossa subsphenoidalia. Verf. beschreibt ferner noch Varianten der Siebbeinzellen und eine kleine durch Knorpel ausgefüllte Fontanelle der inneren Orbitalwand bei Neugeborenen.

[Heiberg, Jacob, Om Hirnströflen hos Nyfödte og dens Forhold til Chorda dorsalis. Nord. Magazin forhogevidenskelsen. 3. Rokke. Bd. 8. p. 293—302.

Betreffend die Bildung der Gelenke zwischen den Wirbelkörpern ist die Deutung Luschka's, nach welcher eine ampulläre Erweiterung der Chorda mittelst Erweichung unmittelbar die intervertebrale Pulpa bildet, die zur Zeit vorherrschende, und die zahlreichen Nachuntersuchungen haben keine wesentliche Aenderung dieser Deutung herbeigeführt. — Zur Prüfung dieser Verhältnisse untersuchte der Verf. zahlreiche menschliche Früchte von 7—21 Ctm. Länge nebst einigen Neugeborenen; die Methode war Entkalkung und Erhärtung, mit nachfolgendem Schnitt in verschiedenen Richtungen.

Sagittalschnitte der Wirbel Neugeborener zeigten biconcave Knorpelstücke zwischen den verhältnissmässig grossen Knochenkernen in den einander benachbarten Wirbeln. In der Mitte der Knorpelscheibe ist der Discus schon deutlich als eine horizontale Platte, bestehend aus länglichen, dicht gelagerten Zellen in einer dort hyalinen, hier mehr gestreiften Zwischensubstanz. Ueberdies enthält der Discus auf verschiedenen Stellen einen verschieden geformten Hohlraum; die Hohlräume der auf einander folgenden Schnitte entsprechen sich nicht immer. Im frischen Discus war keine Spur von Hohlräumen zu entdecken. Der Discus wird daher vom Verf. für ein Knorpelstück erklärt, dessen Grundsubstanz sich in verschiedenem Grade der Entwickelung befindet.

Die Untersuchung von foetalen Wirbelsäulen ergab, dass die letzten ampullären Reste der Chorda schwinden, ehe die Pulpa sich zeigt.

Bei Neugeborenen zeigte die Untersuchung überdies ein bisher nicht hinlänglich gewürdigtes Verhalten: Genau in der Mitte jedes Wirbelkörpers liegt ein Knorpel; dieser „Mittelbalken" entwickelt sich bei jüngeren Früchten nach aussen um die interampullären Reste der Chorda. Er geht mitten durch den Knochenkern, wird aber erstens im Discus und zweitens in der Mitte des Knochenkernes jedes Wirbels unterbrochen. Er ossificirt nach der Geburt, aber, wie es scheint, auf eine besondere Weise, welche zu fortgesetzten Untersuchungen auffordert.

Als Hauptergebniss der Untersuchung bestreitet der Verf. daher die bisher angenommene Deutung, dass die Chorda an der intervertebralen Pulpa theilnimmt. Ditlevsen (Kopenhagen).]

C. Ontogenie der Evertebraten.

1) Barrois, J., L'embryogénie du genre Pédalion. Revue scientif. 1877. No. 13. — 2) Derselbe, D[e] développement des Bryozoaires Chilostomes. Comp[t.] rend. LXXXVII. No. 13. p. 463. — 3) Derselbe, Mémoire sur l'Embryologie des Némertes. Ann. S[c.] nat. zool. 6. Ser. T. 6. 1877. — 4) Derselbe, Recherches sur le développement des Araignées. (Communication préliminaire). Journ. de l'anatomie et d[e] la physiologie. T. XIV. No. 4. — 5) Bate, C. Spence, On the Development of the Crustacean Embryo etc. Proc. Roy. Soc. London. 1876. Vol. 24. p. 375. — 6) Derselbe, On the Nauplius stage of Prawns. Ann. mag. nat. hist. 5 Ser. Vol. 2. — 7) Bobretzky, N., Ueber die Bildung des Blastoderms und der Keimblätter bei den Insecten. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. S. 195. — 8) Braun, M., Ueber die postembryonale Entwickelung unserer Süsswassermuscheln. Ber. phys. med. Gesellsch. in Würzburg. Maiheft. — Derselbe, Zoologischer Garten. Juniheft. — 1[0)] Derselbe, Postembryonale Entwickelung von Anodonta. Zool. Anzeiger. 1. (Verf. verfolgte experimentell die parasitisch an Fischen lebenden Anodontaembryonen in ihrer Entwickelung.) — 11) Bullar, J. F., On the development of the parasitic Isopoda. Proc. royal Soc. Vol. 27. No. 187. — 12) Calori, Luigi, Sur la génération vivipare du Cloediptera (traduit de l'Italien et annoté par E. Joly). Bullet. de la Soc. d'étude des scienc. nat. de Nîmes. — 13) Dewitz, H., Beiträge zur postembryonalen Gliedmaassenbildung bei den Insecten. Zeitschr. f. w. Zool. XXX. Suppl. S. — Derselbe, Nachtrag zu: Beiträge zur postembryonalen Gliedmaassenbildung etc. Ebendas. XXXI. S. — 15) Duchamp, Expériences sur les conditions du développement des Ligules. Ann. Sc. nat. zool. 6 s[er.]

T. 7. — 16) Gabriel, Mittheilungen über die Entwickelungsgeschichte der Gregarinen. Jahresber. der Schles. Gesellsch. f. vaterländische Cultur. 1877. 54. Jahrg. S. 45. — 17) Ganin, M., Zur Entwickelung der Spongilla fluviatilis. Zool. Anzeiger No. 9. — 18) Giard, A., On the Nauplius and Pupa Stage of Suctoria. Ann. mag. nat. hist. 5 Ser. Vol. 2. p. 52. — 19) Derselbe, Sur les Isopodes parasites du genre Entoniscus. Ibid. No. 7. p. 299. — 20) Götte, A., Zur Entwickelungsgeschichte der Seeplanarien. Zool. Anzeiger. No. 4. (Anfangs 4 gleiche Furchungszellen, dann 4 grössere Entoderm-, 4 kleinere Ectodermzellen, epibolische Gastrula. Flimmerlarve, die einem Pilidium auffallend ähnlich ist. Möglicherweise ist die Entwickelung der Nemertinen auf diejenige der Dendrocoelen zurückzuführen.) — 21) Graber, V., Vorläufige Ergebnisse einer grössern Arbeit über vergleichende Embryologie der Insecten. Archiv f. micr. Anatomie. Bd. XV. S. 630. — 22) Haeckel, E., Ueber den Generationswechsel der Echinodermen. Sitzungsber. der Jen. Gesellschaft f. Medicin u. Naturwissensch. S. VI. Jena 1879. — 23) Hallez, P., Sur le développement de l'Anguillula aceti Ehrb. Revue des Sc. natur. T. V. p. 454. 1877. — 24) Hatschek, B., Studien über Entwickelungsgeschichte der Anneliden. Mittheilungen aus dem zool. Instit. zu Wien. 3. Hft. S. 277. — 25) Herold, Untersuchungen über die Bildungsgeschichte der wirbellosen Thiere im Ei. (Neu herausgegeben; erscheint in Lieferungen.) — 26) Hock, P., Zur Entwickelungsgeschichte der Entomostraken. I. Embryologie von Balanus. Niederl. Arch. f. Zool. 1876. III. II. Embryologie der freilebenden Copepoden. Ebendas. IV. 1877. S. 55. S. auch Zeitschr. f. wiss. Zool. 30. Bd. Ber. f. 1877. S. 77. — 27) Derselbe, Ueber Pyknogoniden. Niederl. Arch. f. Zool. III. 1876. S. 235. — 28) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte der Entomostraken. Ebendas. IV. S. 55. — 29) Hoffmann, C. K., Beiträge zur Kenntniss der Nemertinen. I. Zur Entwickelungsgeschichte von Tetrastemma varicolor. Oersted. Ebendas. Bd. III. S. 205. 1876. — 30) Derselbe, Zur Entwickelungsgeschichte der Clepsinen. Ebendas. IV. S. 31. — 31) Derselbe, Zur Anatomie und Ontogenie von Malacobdella. Ebendas. S. 1. — 32) Kent, W. Sav., Notes on the Embryologie of Sponges. Ann. mag. nat. hist. 5. Ser. Vol. 2. — 33) Kleinenberg, N., Sullo sviluppo del Lumbricus trapezoides. Napoli. 8. — 34) Leuckart, R., Archigetes Sieboldi, eine geschlechtsreife Cestodenamme, mit Bemerkungen über die Entwickelungsgeschichte der Bandwürmer. (Verf. weist nach, dass eine in Saenuris rivulorum schmarotzende Cestodenamme, die Ratzel bereits als Caryophyllaeus appendiculatus beschrieben hat, in der Ammenform völlig geschlechtsreif wird und in diesem Stadium auch ihr Leben abschliesst.) — 35) Lichtenstein, Métamorphose et sexués du Puceron du Peuplier, Pemphigus spirothecae. Compt. rend. T. LXXXVI. p. 1278. (Im Original einzusehen.) — 36) Derselbe, Considérations nouvelles sur la génération des pucerons (Homoptères monoiques). Paris. — 37) Manson, P. On the development of Filaria sanguinis hominis and on the Mosquito considered as a Nurse. Journ. of the London Linn. Zool. Sc. Vol. XIV. p. 304. (Die Muskitos sind die Zwischenwirthe.) — 38) Mereschkowsky, M. C., On the mode of development of the tentacles in the genus Hydra. Ann. mag. nat. hist. 5. Ser. Vol. 2. p. 251. — 39) Repiachoff, Ueber die ersten embryonalen Entwickelungsvorgänge bei Tendra zostericola. Zeitschl. f. wiss. Zool. XXX. Suppl. S. 411. (Auf eine einschichtige Keimblase [Blastula] folgt eine im Wesentlichen durch Epibolie entstandene Gastrulaform. Der Urmund schliesst sich später wieder.). — 40) Robin, Ch., Sur la reproduction gemmipare et fissipare des Noctiluques. (Noctiluca miliaris Suriray.) Compt. rend. LXXXVI. p. 1482. — 41) Derselbe, Recherches sur la reproduction gemmipare et fissipare des Noctiluques. Journ. de l'anat. de la physiol. No. 5. p. 563. — 42) Salensky, W., Ueber die Entwickelung der Hoden und über den Generationswechsel der Salpen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Suppl. S. 275. (Die solitären Salpen sind geschlechtslos, die Kettensalpen sind geschlechtlich, die Fortpflanzung der Salpen stellt also einen typischen Generationswechsel dar. Die Hoden bilden sich aus einem am hinteren Ende des Körpers entstehenden Zellenhaufen, der ohne Zusammenhang mit dem Elanoblasten ist.) — 43) Schierholz, C., Zur Entwickelungsgeschichte der Teich- und Flussmuschel. Ebendas. XXXI. S. 482. — 44) Schiödte, Sur la propagation et les métamorphoses des Crustacés suceurs de la famille des Cymothoadiens. Compt. rend. LXXXVII. p. 52. — 45) Schulze, F. E., Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Spongien. 4. Mittheilung. Die Familie der Aplysinidae. Zeitschrift f. wissensch. Zool. XXX. S. 379. (Hervorzuheben ist: 1) der Nachweis dreier Gewebslagen: Ectoderm, Mesoderm und Entoderm; allerdings vermochte Verf. bei der vorliegenden Species dieselben nicht auf entsprechende Keimblätter zurückzuführen. 2). Der Nachweis von fadenförmigen mit Kopf versehenen Spermatozoen und Eiern, welche beide sich aus eigenthümlichen Wanderzellen des Mesoderms entwickeln sollen. 3) Der Nachweis eines Hermaphroditismus bei Aplysilla n. g. Verf. Die „Faserzellen" will Verf. nicht als „Muskelfasern" bezeichnet wissen ungeachtet ihrer Contractilität; er empfiehlt mit Haeckel nur diejenigen Zellen als Muskelzellen zu bezeichnen, welche mit motorischen Nerven versehen sind.) — 46) Derselbe, Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Spongien. V. Die Metamorphose von Sycandra raphanus. Ebendas. XXXI. S. 262. — 47) Derselbe, Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Spongien. II. Die Gattung Halisarca. Ebendas. 28. Bd. S. 1. 1877. — 48) Derselbe, III. Die Entwickelung der Chondrosiden. Ebendas. 29. Bd. S. 87. 1877. — 49) Smith, S. J., The early stages of Hippa talpoidea, with a note on the structure of the mandibles and maxillae in Hippa and Rennipes. Transact Connect. Acad. Vol. 3. 1877. — 50) Stecker, A., Entwickelung des Chthonius-Eies im Mutterleibe und die Bildung des Blastoderms. Sitzungsb. der Königl. böhm. Ges. d. Wissensch. 1876. 3 Hft. — 51) Stossich, M., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Chätopoden. Wien. acd. Sitzsb. 77. Bd. Abth. 1. S. 533. — 52) Todaro, Fr., Sopra lo sviluppo e l'anatomia delle Salpe. Ricerche fatte nel Laboratorio die anatomia normale della R. università di Roma. pubbl. dal Fr. Todaro. Vol. II. Fasc. 1. Roma. 4. (S. d. Bericht f. 1875; das Werk Todaro's über die Salpen war bereits früher, 1875, in den Atti della R. Accademia dei Lincei, T. 2° Ser. IIa, erschienen). — 53) Villot, A., Sur une nouvelle forme larvaire des Cestoides. Compt. rend. 1877. T. 84. — 54) Derselbe, Sur les migrations et les métamorphoses des Ténias des Musaraignes. Ibid. T. 85. No. 21. 1877. — 55) Derselbe, On the migrations and metamorphoses of the tapeworms of the Shrews. Ann. mag. nat.-hist. 5. Ser. Vol. 1. (Aus Compt. rend. Novbr. 1877.) — 56) Vogt, C., La provenance des entozoaires de l'homme et leur évolution. Conférence faite au congrès international des sc. méd. à Genève le 15. Sept. 1877. Genève. 8. 56 pp. (Zusammenstellung der neueren Forschungsresultate; Verf. giebt an, dass Bothriocephalus in letzter Zeit in Genf viel seltener geworden sei, dagegen Taenia mediocanellata häufiger.) — 57) Whitman, C. O., Ueber die Embryologie von Clepsine. Zool. Anzeiger. No. 1. — 58) Derselbe, The Embryology of Clepsine. Quart. Journ. micr. Sc. July. Vol. XVIII. New. Ser. p. 216. — 59) Willemoes-Suhm, R. von, Preliminary remarks on the Development of some pelagic Decapods. Ann. mag. nat. hist. 1876. p. 162. — 60) Wood-Mason, J., On the

final stage in the development of the organs of flight in the homomorphic Insecta. Ibid. 1877. p. 380 — 61) Derselbe, On the development of the antennae in the pectinicorn Mantidae. Ibid. 1877. p. 269. — Vgl. auch XIV. B. 3, 9, 10, 11, 12, 13, 15 (Acineten, Fraipont.), 16 (Fromentel), 17 (Gabriel, Pseudonavicellen), 24, 25, 32, 33, 34, 39, 40, 41, 44a, 45. XIV. C. 3, 9, 15, 16, 19, 29, 30, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43. — XIV. D. 2. 26. XIV. E. 2. XIV. H. 7—12, 14.

Wir begnügen uns hier, aus der Mittheilung von Barrois (2) über die Entwickelung der chilostomen Bryozoen die Schlusssätze mit den eigenen Worten des Verf.'s wiederzugeben: „Le développement des Chilostomes est en somme „méroblastique“; l'exoderme donne naissance à tous les organes, et joue ici le rôle d'un véritable blastoderme; des vrais feuillets internes n'ont qu'un rôle éphémère et ne jouent que le rôle de vitellus nutritif. 2) La fixation se fait toujour par le pôle oral, et le fait fondamental consiste dans un retournement de la couronne ciliaire, qui, d'abord incurvée en forme de manteau vers le pôle aboral (comme chez les Cyclostomes) s'infléchit ensuite vers le pôle oral. 3) La couronne constitue un organe provisoire essentiellement larvaire; c'est d'elle que dérive l'épaisse masse graisseuse si souvent décrite dans la métamorphose. 4) Les faces orale et aborale paraissent avoir chacune un rôle bien défini de la plus haute importance dans l'embryogénie: la face aborale représente la loge. (Der Sack, welcher durch Einstülpung des ovalen Theiles [Polypid-Anlage] gebildet wird) — la face orale semble être destinée à jouer un grand rôle dans la formation du contenu de la loge; partout nous la voyons pénétrer à l'intérieur, en tout ou en partie. pour fournir les rudiments qui jouent un rôle encore à préciser dans la formation des organes de l'adulte.

Aus der interessanten vorläufigen Mittheilung von Barrois über die Entwickelung der Araneen (4) heben wir hier besonders 3 Puncte hervor. 1) Das Auftreten eines bis jetzt nicht hinreichend gewürdigten und beschriebenen Stadiums zwischen dem Stadium des sogen. „Embryonalstreifens“ und dem der jungen, im Ei eingerollten Spinne. Verf. bezeichnet dieses Stadium als „Stade limuloide“, indem während desselben der junge Spinnenkörper auffallend an die Leibesform der Xiphosuren erinnert; namentlich soll Hemiaspis limuloides eine frappante Aehnlichkeit darbieten. 2) In diesem Stadium repräsentirt der den Dotter umfassende Theil des Embryo einen „echten Dottersack“ in allen Stücken dem der Fische ähnlich. 3) Das innere Keimblatt entsteht erst ganz spät aus dem Dotter, nachdem bereits die junge Spinnenform ausgebildet ist; im Dotter zeigen sich dann zuerst Kerne mit granulirter Masse, welche sich als Protoplasmakörper um die einzelnen Kerne gruppirt. Verf. erinnert an ähnliche Beobachtungen von Bobretzky an Palaemon und Oniscus und meint mit Letzterem, dass die Dottermasse sich zweimal activ zeige, einmal bei der Bildung des Ecto- und Mesoderms, dann bei der so spät nachher erst auftretenden Bildung des Entoderms; eine Einwanderung der Ent dermzellen aus dem früher gebildeten Blastoderm den Dotter zur Bildung des Entoderms weist Barro zurück. — Ref. möchte hier durchaus beistimmen u an die eigenthümliche Bildung des Entoderms bei d Fischen erinnern, s. das Referat über Balfour's A beit; bei den Spinnen wäre dann nur das Zeitinterv zwischen der primären und secundären Furchung (Re sehr gross.

Die bemerkenswerthen Angaben Bobretzky's (über die Bildung der Keimblätter bei den I secten besagen zunächst, dass 1) vor dem Auftret des Blastoderms im Dotter Vermehrung von geformt Elementen stattfindet, welche aus Protoplasma m Kern bestehen und den morphologischen Werth ein echten Zelle haben, dass 2) ein Theil solcher El mente allmälig aus dem Dotter an die Eieroberfläch heraustritt und das Blastoderm darstellt; eine beso dere Blastemschicht ist an dessen Bildung nicht b theiligt, dass 3) ein anderer Theil dieser Zellen auc nach Bildung des Blastoderms im Dotter stecken bleib und später das Zerfallen des letzteren in die sogen „Dotterschollen“ oder „Ballen“ veranlasst, welche al echte Zellen zu betrachten sind. Den Angabe A. Brandt's, s. d. Ber., dass das Keimbläschen ein vollkommene Zelle sei, und dass die Furchungszelle von demselben abstammten, tritt Verf. entgegen.

Den Furchungsprocess der Insecten betrachtet e als eine besondere Modification einer „totalen Furchung“, nicht als eine superficielle im Sinne Häckel's. Das Blastoderm stellt in seiner ersten Anlage das Ectoderm dar, das Entoderm wird von den sog. Dotterschollen repräsentirt, das Mesoderm leitet er vom Ectoderm ab.

Nach Ganin's Untersuchungen (17) stimmt die Keimblattbildung bei Spongilla noch viel mehr mit denen der höheren Thiere überein, als es nach Schulze's Angaben, s. d. Ber., sein würde. Spongilla soll nämlich ein deutliches Mesoderm zeigen, welches von dem primären Entoderm sich abspaltet. Verf. theilt die Spongien nach ihrer Entwickelung in 2 grosse Classen, solche, bei denen wir eine Blastula mit nachfolgender Gastrula finden (Halisarca, Ascetta, Sycandra etc.) und solche, bei denen auf die Morula eine Planogastrula mit Delamination der Keimblätter folgt, Kieselschwämme: Spongilla, Esperia, Reniera etc.

Graber's (21) Angaben über Furchung, Keimblattbildung und Verhalten der Embryonalhüllen bei den Insecten entnehmen wir Folgendes: Aus dem Keimbläschen des Ei's gehen zweierlei Arten von Zellen hervor, die primären inneren und die primären äusseren Keimzellen. Letztere bilden die stets einschichtige Keimhaut, erstere bleiben im Dotter und durchwandern ihn; es nähert sich also die Furchung des Insecteneis der totalen. Aus der Keimhaut (Blastosphaera) bildet sich durch Einstülpung eine zweiblättrige Gastrula; das innere Blatt derselben (Endoderm i. w. S.) liefert das Mesoderm und Endoderm. Aus dem inneren Blatte wandern von der Gegend des

Keimstreifens aus Zellen in den Dotter ein (secundäre innere Keimzellen), dieselben werden wahrscheinlich zum Darmdrüsenepithel.

Bezüglich der sehr interessanten Angaben über Bildung der dorsalen und ventralen Keimfalten, sowie der Hüllen des Embryo müssen wir auf das Original verweisen.

Nach Robin (40, 41) behalten die Noctiluken vor ihrer Gemmation ihren Kern (gegen Cienkowski); ihr Mund schliesst sich; Zahn und Geissel fallen vorher ab, wie vor der Theilung. Es werden unter Betheiligung des Kernes bis 256 und 512 Sprossen erzeugt, die unter ebenso viel Hervorragungen der Aussenschicht des Thieres zu liegen kommen. Am Kern zeigen sich die bekannten, von Bütschli u. A. beobachteten Streifungserscheinungen; zunächst nimmt die um den Kern gelegene Sarcodemasse Theil, dann auch die mehr peripher gelegene. — Für weiteres Detail vgl. das Original.

Eilhard Schulze (45. 46. 47. 48) ergänzt seine früheren Mittheilungen über die Entwickelung der Schwämme, s. Ber. f. 1875 und diesen Bericht, durch Beobachtungen über die Festsetzung der Flimmerlarve von Sycandra raphanus und deren weitere Metamorphosen. Aus Mangel an Raum müssen wir darauf verzichten, auf diese Verhältnisse hier näher einzugehen, wollen jedoch die Uebersicht der gesammten Ontogenie von Sycandra, welche Verf. giebt und welche uns für die allgemeine Anatomie und Histogenese äusserst wichtig erscheint, reproduciren.

Als Hauptergebniss seiner Beobachtungen sieht Verf. den Nachweis der Thatsache an, dass der Körper der Spongien sich ebenso wie derjenige aller übrigen Metazoen aus zwei differenten Zellenlagen, oder Keimblättern anlegt. Dieselben entstehen aus den polar gegenüberstehenden Theilen einer einschichtigen Zellenblase, Blastula, und bilden, indem sich das eine Keimblatt gegen das andere einstülpt und unter Verengerung der Invaginationsöffnung an dessen Innenseite dicht anlegt, eine zweiblättrige sackförmige Larve, eine wahre Gastrula, deren inneres Blatt, Entoderm, zu dem Epithellager wird, welches die ernährenden Binnenräume des fertigen Schwammes auskleidet, deren äusseres Blatt, Ectoderm, wahrscheinlich die ganze übrige Gewebsmasse des Schwammkörpers bildet. Die Entodermzellen der Blastula sind hell, cylindrisch, geisseltragend, die Ectodermzellen dieser Form breit, dunkelkörnig, geissellos (bei den übrigen Thiergruppen verhalten sich die Zellen bekanntlich meist umgekehrt); die Figuration der bei der Furchung entstehenden Elemente kann daher für ihre spätere Bestimmung nicht entscheidend sein. An der Existenz eines distincten, aus gesonderten Zellen bestehenden Plattenepithellagers hält Verf. gegenüber den Zweifeln Keller's s. diesen Ber., fest. Die unter dieser Lage gelegene Hauptmasse, das Gerüst des Schwammkörpers (skeletbildende Schicht), ist nach Verf. kein Syncytium, sondern eine Bindesubstanz mit discreten, in einer nichtprotoplasmatischen Grundsubstanz gelegenen Zellen.

Verf. fragt nun weiter: Soll diese Substanz, welche aus dem Ectoderm der Larve entsteht, in welcher sich die Skelettheile, die Genitalzellen und contractile Faserzellen ausbilden, Mesoderm und die äussere Plattenepitheldecke Ectoderm genannt werden? Die Antwort hängt davon ab, ob man als besonderes Keimblatt auch eine Gewebsschicht bezeichnen will, die erst secundär, nach Ausbildung von Geweben und Organen entsteht, oder nur eine solche Zellenlage, die schon ganz früh, vor Ausbildung von Geweben, am Keime erscheint. Letztere Characteristik eines Keimblattes will Verf. (mit Recht, Ref.) vorziehen, und man könne deshalb von einem „Mesoderm" bei den Spongien nicht sprechen. Sie verhalten sich hier ähnlich wie die Medusen, deren mittlere Gallertschicht auch erst secundär ausgebildet wird. Die Spongien gehören daher unter die Diblasteria; Verf. möchte die äussere Lage als „secundäres Ectoderm" bezeichnen, und schlägt weiter vor, die drei Gewebslager der Spongien: secundäres Ectoderm, skeletbildende Schicht und Kragenzellenlager als „Schichten" zu bezeichnen. Die Spongien wären demnach zweiblättrige, aber dreischichtige Wesen. — Vielleicht sind diese Schichten phylogenetische Vorläufer der secundären Keimblätter der höheren Thiere.

Die aus dem Leuckart'schen Institute in Leipzig hervorgegangene werthvolle Dissertation von Whitman (57, 58) giebt eine sehr ausführliche Entwickelungsgeschichte des Genus Clepsine (untersucht wurden 4 Species). Wir geben hier aus Mangel an Raum und Zeit nur eine kurze Inhalts-Angabe. Verf. bespricht zuerst die Entwickelung und den Bau der Eier; er neigt dazu, als erstes Stadium der Eibildung ein diffuses Protoplasma mit darin suspendirten Kernen anzunehmen; erst später würden bestimmte Zellengrenzen sichtbar (mit Leydig gegen Leuckart's frühere Angabe). Dieses kernhaltige Protoplasma bildet die „Rhachis" ähnlich wie bei den Nematoden. Clepsine stimmt überhaupt in der Eibildung mehr mit den Nematoden als mit den Trematoden. Die Dotterkugeln lässt Verf., ähnlich wie Ref. für die Vertebraten, einfach durch Anwachsen aus den kleinen Dottergranula hervorgehen.

Weiterhin werden genau die „präliminaren Entwickelungsvorgänge" (Ref.) beschrieben. Bildung eines Doppelsternes (Archiamphiaster, Verf.) aus dem Keimbläschen; dieser Doppelstern nähert sich dem einen Eipole, welcher später der orale Pol des Embryo wird; gegenüber liegt der aborale Pol; die durch beide Pole gezogene Linie bildet die Axe des späteren Embryo. Verf. beobachtete dann den Austritt zweier Richtungskörperchen, die er vom Archiamphiaster ableitet, der Rest desselben wird zum „Pronucleus femininus". Mit ihm vereinigen sich in der schon oft, zuerst bei Nematoden von Auerbach, geschilderten Weise ein zweiter ähnlicher Körper, „Pronucleus masculinus", über dessen Herkunft Verf. jedoch nicht in's Klare kam.

Neu sind die Angaben Whitman's über die sogenannten „Polringe". Sowohl am oralen als (spä-

ter) am aboralen Pole erscheinen nämlich dunkle ringförmige Depressionen und in diesen Depressionen eine klare flüssige Substanz, welche beide Epipole einnimmt. Weiterhin treten pseudopodienähnliche Fortsätze an der äquatorialen Seite der Ringe auf, welche später schwinden. Die Ringe gestalten sich nun zu Scheiben um, welche in die centrale Masse des Eies hineinsinken und sich dort (wahrscheinlich) an der Kernbildung betheiligen. — Es folgt dann die Entstehung des zweiten Amphiaster (Primary cleavage amphiaster) und unmittelbar nachher beginnen beide Eipole in entgegengesetzter Richtung auseinander zu rücken; die Entfernung derselben von einander erreicht ihr Maximum im Augenblicke der ersten Furchung; ist diese geschehen, so rücken beide Pole in umgekehrter Richtung wieder einander näher.

Weiterhin folgt die Furchung, im Ganzen den inäqualen Typus innehaltend. Zuerst erscheinen 2 rechtwinklig sich kreuzende meridionale Furchen, welche das Ei in 4 ungleich grosse Segmente, die primären Blastomeren, zerlegen; a, b, c und x. Von diesen 4 Segmenten spaltet sich am oralen Pole je ein kleines Stück, in Summa also 4 kleine Stücke, ab, die erste Anlage des Ectoderms (Ectoblasten). Der Rest des Segmentes x theilt sich in 3 Stücke, 2 davon bilden die gesammte Anlage des Mesoderms (Mesoblasten), das dritte umfasst die Anlage des Nervensystems, es theilt sich weiter in 10 Stücke, Verf. nennt diese Theilstücke „Neuroblasten". Gleichzeitig kommen nun von den Segmenten a, b, c neue Ectoblasten hinzu, auch 2 Neuroblasten gehen zu den Ectoblasten über, während die 8 restirenden Neuroblasten sich zu 2 symmetrischen Gruppen am hinteren Rande der Keimscheibe ordnen; unter diese beiden Gruppen treten rechts und links je eines der beiden Mesoblasten; jede Gruppe besteht also aus 5 Stücken (Zellen), von den 4 Neuroblasten, eines Mesoblast ist. Die beiden anfangs fünfzelligen Gruppen stellen die Anlagen der Keimstreifen dar, die Zahl der Zellen in ihnen vermehren sich alsbald. Die Keimstreifen erscheinen als die verdickten Seitenränder der ectodermalen Keimscheibe, welche in epibolischer Weise den Rest der Furchungszellen zu umwachsen beginnt. Jeder Keimstreifen besteht (später) aus 4 parallelen Reihen neuroblastischer Zellen, unter denen grössere mesodermatische Zellen gelegen sind. Gleichzeitig findet eine Art Invagination des Furchungskörpers (c) statt, dessen Masse nach der dorsalen Seite hin gedrängt wird, so dass er später dorsalwärts eine breite und ventralwärts eine schmale Fläche hat (umgekehrt war es vorher). Ferner rücken die Kerne der Stück a, b und c aus der Mitte der zugehörigen Protoplasmasse an deren Oberfläche und theilen sich hier wiederholt, umgeben sich später mit Protoplasma und bilden die erste Anlage des Entoderms.

Beide Keimstreifen vereinigen sich am späteren Kopfende (gehen hier, wie die Medullarfalten bei Wirbelthierembryonen, in einander bogenförmig über). Indem nun dieser Vereinigungspunkt vorwärts wächst (man vergleiche die von His „Unsere Körperform" gegebenen Figuren vom Fischembryo) legen sich vo beiden Seiten immer weitere Theile der Keimstreife aneinander, zwischen ihnen bleibt eine feine Rinn die Primitivrinne. So entsteht die Rauber'sch „Neurulaform" des Clepsinenembryo. Die Vereinigun beider Keimstreifen bis zum analen Ende hin ist un gefähr bis zum Ausschlüpfen des Embryo beendet Dann folgt die Segmentirung des Körpers in 33 Stück (Somatomeren); wir zählen ebenso viel Ganglienpaar als Somatomeren. Die Reste der primären „Blasto meren" (a, b, c) so wie der Neuroblasten un Mesoblasten verlieren dann ihren Zellencharact und bilden eine gemeinsame Dottermasse. Di Ganglienpaare stammen ausschliesslich von den Ne roblastenzellen ab, doch konnte Verf. den Ursprun der Hirnganglien nicht sicher nachweisen.

Mund- und Pharynxraum entstehen als ect dermale Einstülpungen, die Mundeinstülpung erschei im Anfang als continuirliche Fortsetzung der Primitiv rinne und liegt ziemlich genau im Centrum der 4 e sten Ectoblasten. Unter den neuralen Zellen der Kein streifen liegen jederseits 2 Reihen grosser Mesoderm zellen, die beiden medialen Reihen erscheinen in Ve bindung mit den 16 Paaren bleibender Segmentalor gane, wie? ist Verf. nicht gelungen aufzuklären; let tere sind ebenfalls mesodermalen Ursprunges. D beiden äusseren Reihen sind vielleicht das Bildung material für die männlichen Geschlechtsorgane. Fü die übrigen Details verweist Ref. auf das Original un bemerkt nur noch, dass Verf., namentlich mit Berück sichtigung der Rauber'schen Neurula-Theorie, verg Ber. f. 1876, eine eingehende Vergleichung mit d Bildungsweise der Wirbelthierembryonen anstellt.

III. Phylogenie.

1) du Bois-Reymond, E., Darwin versus Galian Rede. Berlin 1876. — 2) Brauer, Fr., Betrachtunge über die Verwandlung der Insecten im Sinne der Descer denztheorie. Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch. in Wie — 3) Burton, W., On a foetal Manatee and Cetacea with Remarks upon the affinites and ancestry of t Sirenia. Amer. Journ. Sc. and Arts. 3 Ser. Vol. 1 1876. — 4) Claus, C.. Untersuchungen zur genealog schen Grundlage des Crustaceensystems. Ein Beitr zur Descedenzlehre. Wien, 1876. — 5) Dall, W. H On the extrusion of the seminal products in Limpet with some Remarks on the Phylogeny of Dokogloss Proc. Philadelph. Acad. of natur. Sc. 1876. p. 239. - 6) Darwin, Ch., The effects of cross and self fertil sation in the vegetable Kingdom. London, 1876. - 7) Ebner, V. v., Ueber einen Triton cristatus Lau mit bleibenden Kiemen. Mittheilungen des naturwi senschaftlichen Vereines in Graz. Jahrgang 1877. (Genau Beschreibung nebst Erwägungen über den zoologisch Werth eines solchen Falles; die frühere Literatur ebe falls besprochen.) — 8) Flower, On the Relation exstinct to existing Mammalia. Nature. Vol. XIII. 187 p. 296 seqq. and Vol. XIV. p. 11. — 9) Fürbringe M., Ueber die Homologie der sog. Segmentalorgane d Anneliden u. Vertebraten. Morpholog. Jahrbuch. B IV. S. 663. (Polemik gegen Semper.) — 10) Giac mini, Annotazioni sopra l'anatomia del negro. Torin 8. Separatabdruck; Communicazione fatta alla Reale A cademia di Medicina di Torino. 2. agosto. — 11) Giar A., Sur l'importance des caractères larvaires pour

phylogénie chez les Insectes. Revue scientif. 1877. p. 302. — 12) Haeckel, E., Die Kometenform der Seesterne und der Generationswechsel der Echinodermen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Suppl. S. 424. (Verf. begründet seine Ansicht, dass die Seesterne Thierstöcke seien, ursprünglich aus fünf oder mehr gegliederten Personen zusammengesetzt, die von ausgestorbenen Würmern abstammen, durch eine Betrachtung der sogenannten „Kometenformen" [Reproduction eines ganzen Seesternes aus einem spontan abgelösten Arme.] — 13) Derselbe, Ueber die Individualität des Thierkörpers. Jen. Zeitschr. f. Naturwissensch. XII., S. 1. (Im Original einzusehen.) — 14) Huxley, Th. H., Lectures on the evidence as to the origin of existing vertebrate animals. Nature, Vol. XIII. p. 388 seqq. Vol. XIV. p. 33. 1876. — 15) Joly, Les formes transitionnelles des espèces. Revue scient. No. 41. — 16) Derselbe, De l'espèce organique considerée au point de vue de la taxonomie. Ibid. No. 38. — 17) Owen, Rich., On the influence of the advent of a higher form of life in modifying the structure of an older and lower form. Proc. Geolog. Soc. 1878. v. a. Ann. nat. histor. 5. Ser. Vol. 2. — 18) Reichenau, W. v., Das Thierreich vom Gesichtspunkte der Anpassungsähnlichkeit. Kosmos. S. 133. — 19) Seidlitz, G., Beiträge zur Descendenztheorie. Leipzig, 1876. — 20) Semper, C., Sind die Segmentalorgane der Anneliden homolog mit (!) denen der Wirbelthiere? Eine Erwiderung an Herrn Dr. Fürbringer. Morphol. Jahrb. Bd. IV. S. 322. — 21) Thacher, J.K., Median and paired fin's, a contribution to the history of Vertebrate limbs. 12 Pl. Transact. Connect. Acad. Vol. III. p. 281. und Vol. IV. p. 233. (ventral fins of Ganoids). (Phylogenetische Darstellung.) — 22) Trémaux, P., Origine des espèces et de l'homme. Paris. 12. 144 pp. — 23) Wallace, A. R., Opening address on the British Association. 1. On some relations of living things to their environment. 2. Rise and progress of modern views as tho the antiquity and origin of man. Nature, Vol. XIV. p. 403. — 24) Derselbe, The geographical distribution of animals, with a study of the living and exstinct faunas, as elucidating the past changes of the Earths surface. London. 1876. 2 Vol. Deutsch von A. B. Meyer, Dresden, 1876. — 25) Weismann, A., Studien zur Descendenztheorie. II. Ueber die letzten Ursachen zur Entstehung der Transmutationen. Leipzig, 1876. — 26) Wiedersheim, R., Die neusten paläontologischen Funde im Lichte der Descendenztheorie. Vortrag. Freiburg im Br. 20 SS. — 27) Zacharias, Otto, Ueber den Ursprung der ersten Wirbelthiere. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 4. (Theoretische Betrachtungen, die im Original eingesehen werden müssen.) — 28) Zilliken, E., Ueber Mantegazza's Neogenesis und seine Ansichten über die geschlechtlichen Formunterschiede der Thiere. Kosmos. II. Jahrg. — Vgl. auch: VIII. 26. Fritsch, Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Vertebraten und Evertebraten, Schlundring der Vertebraten. — XIII. C. 15. Simroth, Sinnesorgane. — XIV. C. 6. 8. Eisig, Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Anneliden und Vertebraten. — XIV. D. 2. Böhm, Phylogenie der Medusen. — XIV. D. 10. 11. Haeckel, Phylogenie der Medusen. — XIV. D. 17. Sav. Kent, Physemarien Haeckel's. — XIV. 21. v. Koch, Phylogenie der Antipatharia. — XIV. H. 9. Emery, Ameisen. — XIV. H. 29. Mayr, Dasselbe. — XIV. H. 50. Weismann, Sexuelle Wahl der Daphniden. — XIV. J. 31. 32. Hasse, Selachier. — Entwickelungsgesch. I. 34. E. R. Lankester, Stellung der Poecilopoden im System. — II. A. 27a. Derselbe, Classification des Thierreichs.

Giacomini (10) fand bei 2 Abyssinierinnen, Mutter von 25 und Tochter von 2 Jahren, in der Plica semilunaris einen relativ starken Knorpel entwickelt, den er auch beim Orang, Cercopithecus und Cynocephalus antraf. Beim weissen Menschen findet sich dieser Knorpel, und zwar von geringer Entwickelung, etwa in 1 auf 85 Fällen. In dem Ovarium des Abyssinierkindes sah Verf. grosse Follikel mit gut ausgebildetem Ei und bestätigt damit die Angaben Ref., de Sinéty, Slavjansky u. A.; auch er ist der Ansicht, dass diese Follikel einer regressiven Metamorphose unterliegen.

Physiologische Chemie

bearbeitet von

Prof. Dr. E. SALKOWSKI in Berlin.

I. Lehrbücher, Allgemeines.

1) Hofmann, Karl B., Lehrbuch der Zoochemie. Wien. — 2) Engel, R., Nouveaux éléments de chimie médicale et de chimie biologique avec les applications à l'hygiène etc. Paris. — 3) Baumann, E., Ueber die synthetischen Processe im Thierkörper. Berlin. — 4) Mialhe, Recherches sur la digestion, l'assimilation et l'oxydation organique ou vitale. Paris. — 5) Lippmann, E. v., Der Zucker, seine Derivate und sein Nachweis. Wien. — 6) Guckeisen, A., Die neuesten Ernährungsgesetze nach v. Pettenkofer und Voit. Köln. — 6) Kossel, A., Ueber die chemischen Wirkungen der Diffusion. Zeitschr. f. phys. Chemie. II. S. 158. — 7) Pflüger, W., Ueber eine neue Methode der organischen Elementaranalyse stickstoffhaltiger Körper. Pflüger's Archiv. XVIII. S. 117. — 8) Forster, Thierische Ernährungsgesetze. Handwörterb. d. Chem. von Liebig und Fehling. Bd. III. S. 44.

Kossel (6) hat Untersuchungen über die chemischen Wirkungen der Diffusion angestellt. Graham, Maly u. A. haben bereits beobachtet, dass

durch Diffusion chemische Zersetzungen herbeigeführt werden können, Vorgänge, die offenbar von grosser physiologischer Bedeutung sind. Sehr wesentlich betheiligt ist bei diesen Zersetzungen das Lösungsmittel, das Wasser, indem es oft schon für sich Spaltung von Salzen in Säure und Base, namentlich in verdünnten Lösungen, herbeiführt.

Dieses ist z. B. für eine Lösung von Eisenchlorid von Wiedemann durch Messung des Magnetismus nachgewiesen. K. unterwarf daraufhin eine Lösung von käuflichem crystallisirten Eisenchlorid der Dialyse. In der That erfolgte eine Zersetzung desselben derart, dass mehr Salzsäure als Eisenoxyd diffundirte. Die ursprüngliche Lösung enthielt 34,29 Eisen und 65,71 Chlor; die Aussenflüssigkeit nach 97 Stunden 16,4 Eisen und 83,6 Chlor, dagegen die Innenflüssigkeit nach 217 Stunden 74,1 Eisen und 25,9 Chlor. Ein ähnliches Resultat hatte ein Versuch mit Chlormagnesium, nur diffundirt hier die Base schneller wie die Säure. Ein dritter Versuch wurde mit Brechweinstein angestellt. Das Kalium trat schneller in die Aussenflüssigkeit über, wie das Antimon. In der Idee, dass die Atomgewichte bei dieser Zersetzung eine Rolle spielen möchten, unterwarf Verf. Jodlithium der Dialyse, eine Verbindung, deren Constituenten ein sehr verschieden grosses Atomgewicht haben (Lithium 7, Jod 127). Das Salz wurde aber überhaupt nicht zersetzt.

K. wandte sich nunmehr zu dialytischen Versuchen mit physiologisch wichtigen Verbindungen. Eine Lösung von Pepton-Chlorcalcium wurde mit Alcohol gefällt. Die Alcoholfällung enthielt 4,7 pCt. Cl und 4,8 pCt. Ca; dieselbe Lösung 48 Stunden der Diffusion unterworfen: die Alcoholfällung enthielt 0,38 pCt. Cl und 2,5 pCt. Ca. Ebenso ergab sich auch für die sehr schwer lösliche Verbindung von Syntonin mit Quecksilberchlorid eine Zersetzung, indem das Wasser derselben allmälig Salzsäure und Quecksilberchlorid entzieht. — Im Blutserum muss man eine Verbindung von Eiweiss mit kohlensaurem Natron annehmen. Dass verdünntes Serum durch Dialyse des kohlensauren Natron beraubt werden kann, haben Schmidt und Aronstein schon gezeigt, doch blieb dabei zweifelhaft, ob nicht auch eine dem kohlensauren Natron aequivalente Menge Eiweiss in das Diffusat übergehe. Verf. unterwarf daher Pferdeblutserum der Dialyse durch Pergamentpapier und bestimmte im Diffusat die Menge des Eiweiss und der Kohlensäure. Es fand sich in einem Fall (3tägige Dauer der Diffusion) 0,064 Eiweiss und 0,202 CO_2; in einem anderen 0,112 Eiweiss und 0,433 CO_2. Daraus geht hervor, dass die Menge des Eiweiss der des kohlensauren Natron bei Weitem nicht aequivalent ist, somit auch die Verbindung des Albumins mit kohlensaurem Natron durch Dialyse zerlegt wird.

Die Methode von Pflüger (7) beruht auf die Verbrennung der Substanz im Vacuum. Die gebildete Kohlensäure und das Stickstoffgas wird gemessen, das Wasser durch Chlorcalcium und Schwefelsäure absorbirt und gewogen. Eine Operation liefert also die vollständige Analyse der Substanz. Als oxydirendes Agens benutzt Verf. ein Gemisch von feingepulvertem Kupferoxyd und Kaliumbichromat. Die mit der Substanz sorgfältig gemischte Oxydationsmischung wird nicht direct in das Verbrennungsrohr geschüttet, sondern in eine 20 Ctm. lange Röhre, welche mit einem Asbestpfropf geschlossen, mit einem Platinblech umwickelt und nun in das Verbrennungsohr eingeschoben wird. Diese Anordnung hat den Zweck, die directe Berührung des Verbrennungsrohrs mit dem geschmolzenen Gemisch zu verhindern, das sich nach dem Erkalten dann nicht wieder aus dem Rohr en fernen lässt. Da das Verbrennungsrohr durch Gla schliffe mit dem Chlorcalciumapparat in Verbindu steht, ist es von Wichtigkeit, dass man nicht genöthi ist, es zu jeder Analyse zu erneuern. In Bezug a die genaue Beschreibung des Apparates und des Ve fahrens der Analyse, sowie zahlreicher neuer Vorschlä und Bemerkungen bei Ausübung der Gasanalyse mu hier auf das Original verwiesen werden. Die mitg theilten Beleganalysen zeigen sehr gute Uebereinstim mung mit den geforderten Zahlen, nur bei sehr saue stoffreichen Körpern wurde der Stickstoff bis über 0, pCt. zu gering gefunden.

II. Ueber einige Bestandtheile der Luft, der Nahrung mittel und des Körpers.

1) Schöne, Edm., Ueber das atmosphärische Wa serstoffsuperoxyd. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XI. S 482, 561, 680, 874, 1028, 1464. — 2) Hesse, Zu Bestimmung der Kohlensäure in der Luft. Zeitschr. f Biol. XIII. S. 395. — 3) Derselbe, Nachtrag zur Be stimmung etc. Ebendas. XIV. S. 29. — 4) Schiff Hugo, Conservirung von Trinkwasser. Ber. d. deutsch chem. Ges. XI. S. 1529. — 5) Snyders, A. J. C., Di chemische Wirkung von Wasser und Salzlösungen au Zink. Ebendas. S. 936. — 6) Laptschinsky, M. Ueber die Eigenschaften des dialysirten Hühnereiweiss Wien. acad. Sitzungsber. LXXVI. Abth. III. S. 65. — 7) Heynsius, A., Sur l'albumine du Sérum et de l'Oeu et sur ses combinaisons. Arch. Neerl. des Sciences nat XIII. p. 257. — 8) Béchamp, J., et Baltus, E. Etude sur les modifications apportées par l'organism animale aux diverses substances albuminoides injectée dans les vaisseaux. Compt. rend. LXXXVI. No. 23. — 9) Béchamp, J., Des albumines de l'hydrocèle et d la fonction de la tunique vaginale dans l'état morbide Ibid. LXXXVII. No. 2. — 10) Mörner, K. A., Studie über das Alkalialbuminat und das Syntonin. Pflüger' Arch. XVII. S. 468. — 11) Salomon, G., Bildun von Xanthinkörpern aus Eiweiss. Ber. d. deutsch. chem Ges. XI. S. 575. — 12) Löw, O., Ueber die Oxydatio des Eiweiss durch den Sauerstoff der Luft. Zeitschr. f Biol. XIV. S. 294. — 13) Nencki, M., Ueber die Zer setzung des Eiweisses durch schmelzendes Kali. Journ f. pr. Chem. N. F. XVII. S. 97. — 14) Liebermann L., Ueber die bei der Einwirkung von Baryumoxyd hydrat auf Eiweisskörper auftretenden Gase. Wiene acad. Sitzungsber. II. Abth. S. 80. — 15) Herth, R. Ueber die chemische Natur des Peptons und sein Ver hältniss zum Eiweiss. Zeitschr. f. physiol. Chem. I S. 277. — 16) Adamkiewicz, A., Ueber die Natu des Peptons. Virchow's Arch. Bd. 71. S. 431. — 17) Henninger, A., De la nature et de rôle physiologique des peptones. 8. Paris. — 18) Derselbe, Recherches sur les peptones. Compt. rend. T. 86. No. 22 u. 23. — 19) Hofmeister, F., Ueber die Rückbildung von Eiweiss aus Pepton. Prag. med. Wochenschr. No. 27. und Zeitschr. f. physiol. Chem. II. S. 206. — 20) Morochowetz, L., Zur Histochemie des Bindegewebes. Verhandl. des naturhist. med. Vereins zu Heidelberg. Bd. I. Heft 5. — 21) Derselbe, Ueber die Identität des Nucleins, Mucins und der Amyloidsubstanz. Petersb. med. Wochenschr. No. 10. — 22) Ewald, A., und Kühne, W., Ueber einen neuen Bestandtheil des Nervensystems. Verh. d. naturhist. med. Vereins zu Heidelberg. Bd. I. Heft 5. — 23) Gäthgens, Zur Kenntniss der Zersetzungsproducte des Leims. Zeitschr. f. physiol. Chem. I. S. 300. — 24) Barth, N., Zur Kenntniss des Invertins. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XI. S. 474. — 25) Donath, Ed., Bemerkungen zu N. Barth's Ab

handlung. Ebendas. S. 1089. (D. ist der Ansicht, dass seine [D.'s] früheren Angaben über das Invertin nicht so wesentlich von denen Barth's abweichen, wie dieser darstellt.) — 26) Baswitz, M., Zur Kenntniss der Diastase. Ebendas. S. 1443. — 27) Nencki, M. v., Vortheilhafte Darstellung des Skatol's. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 47. — 28) Weyl, Th., Ueber eine neue Reaction auf Kreatinin und Kreatin. Ber. der deutsch. chem. Ges. S. 2175. — 29) Floyd, F. P., Chemical character of the pigment of the negro skin. Maly's Jahresber. f. 1877. p. 84. — 30) Hodgkinson, W., and Sorby, H., Pigmentum nigrum the blac colouring matter contained in hair and feathers. Ibid. p. 54. — 31) Prat, C., Memoire sur la matière colorante rose par le dédoublement des tissus de l'organisme etc. Gaz. méd. de Paris. No. 4. — 32) Fudakowski, H., Zur Characteristik der beiden näheren Milchzuckerabkömmlinge. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XI. S. 1069. — 33) Rodewald, H., und Tollens, B., Ueber das Reductionsverhältniss des Milchzuckers zu alcalischer Kupferlösung. Ebendas. S. 2076. — 34) Vintschgau, M. v., und Dietl, M. J., Weitere Mittheilungen über die Einwirkung von Kalilösungen auf Glycogen. Pflüger's Arch. XVII. S. 154. — 35) Schreiner, Ph., Ueber eine neue organische Basis in thierischen Organismen. Ann. d. Chem. u. Ph. Bd. 194. S. 68. — 36) Ledderhose, G., Ueber Chitin und seine Spaltungsproducte. Zeitschrift f. physiol. Chem. II. S. 213. — 37) Baumann, E., Ueber die Aetherschwefelsäuren der Phenole. Ebendas. S. 335. — 38) Hofmeister, Fr., Ueber die chemische Structur des Collagens. Ebendas. S. 300. — 39) Munk, J., Ueber die Einwirkung des Wassers und ihre Beziehung zu den fermentativen Spaltungen. Ebend. S. 357. — 40) Mac Leod, Cristaux de Phosphate ammoniaco-magnesien sur les replies péritoneaux d'un Python. Extrait du Bull. de la société de méd. de Gand. — 41) Krukenberg, C., Mangan ohne nachweisbare Mengen von Eisen in den Concretionen aus dem Bojanus'schen Organ von Pinna squammosa. Gm. Unters. d. Heidelb. physiol. Inst. II. Heft 3. — 42) Jaffe, M., Weitere Mittheilungen über die Ornithursäure. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XI. S. 406. — 43) Liebermann, C., Ueber die Färbungen der Vogeleischalen. Ebendas. S. 606. — 44) Seligsohn, M., Ueber Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf Harnsäure, sowie von Ozon auf Coffein. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 21 u. 22. (S. constatirte eine energische Einwirkung des käuflichen Wasserstoffsuperoxyd auf Harnsäure. Die Producte sollen noch untersucht werden, desgleichen eine Einwirkung von Ozon auf Coffein.) — 45) Rubner, M., Notiz über ein mit Kochsalz imprägnirtes Muskelfleisch. Zeitschr. f. Biol. XIII. S. 513. — 46) Schulze, E., u. Barbieri, J., Asparaginsäure und Tyrosin aus Kürbiskeimlingen. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XI. S. 710. — 47) Dieselben, Leucin aus Kürbiskeimlingen. Ebendas. S. 1233. (Die Mengen dieser Substanzen waren nur gering, doch ist ihre Constatirung von Bedeutung für den Vorgang des Keimens. Ref.) — 48) Méhu, Une methode d'extraction des pigments d'origine animale Bull. de l'Acad. de Sc. No. 26. — 49) Wein, E., Ueber die fetten Säuren der Butter. Maly's Jahresber. f. Thierch. f. 1877. S. 41. — 50) Benecke, Ueber das Vorkommen einer der Cholalsäure ähnlichen Säure im Pflanzenreich. Vorl. Mitth. Marburg. Sitzungsber. No. 2. — 51) Settegast, H., und Ritthausen, H., Ueber den Stickstoffgehalt der Pflanzen-Eiweisskörper nach den Methoden von Dumas und Will-Varrentrapp. Pflüger's Arch. XVI. S. 293. — 52) Ritthausen, H., Ueber den Stickstoffgehalt u. s. w. Ebendas. XVIII. S. 236. — 53) Derselbe, Ueber die Zusammensetzung der Proteinsubstanz der Bertholletia-(Para-)Nüsse. Ebendas. XVI. S. 301. — 54) Derselbe, Ueber die Eiweisskörper der Ricinussamen, der Proteinkörner, sowie der Krystalloide dieser Samen. Ebendas. XIX. S. 15. — 55) Herter, E., Ueber die Einwirkung schmelzenden Kalis auf Glycerin. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XI. S. 1167. — 56) Bayer, A., Synthese des Isatins und Indigoblaus. Ebendas. S. 1228. — 57) Sachsse, R., Ueber die Stärkeformel und über Stärkebestimmungen. Maly's Jahresber. f. 1877. S. 60. — 58) Schulze, E., Ueber die Bildung von schwefelsauren Salzen bei der Eiweisszersetzung in Keimpflanzen. Ber. d. deutsch. chem. Ges. XI. S. 1234. — 59) Griessmayer, V., Bestimmung des Glycerins und Hopfenharzes im Bier. Ebendas. S. 292. — 60) Miller, W. v., Ein neuer Indicator in der Alcalimetrie. Ebendas. S. 460. (Das von Witt entdeckte Tropäolin, das in alkalischer Lösung gelb, in saurer gelbroth aussieht. Kohlensäure soll nicht darauf einwirken. Ref.) — 61) Vogel, H. W., Ueber die Nachweisung von Kohlenoxydgas. Ebendas. S. 235. — 62) Kolbe, H., Ist anhaltender Genuss kleiner Mengen Salicylsäure der Gesundheit nachtheilig? Journ. f. pr. Chem. N. F. XVII. S. 347. — 63) Hoppe-Seyler, F., Ueber Gährungsprocesse. Zeitschr. f. phys. Chem. II. S. 1. 64. — 64) Stolnikoff, J., Ueber die Wirkung der Fäulniss auf Leucinsäure. Ebendas. I. S. 345. — 65) Weyl, Th., Fäulniss von Fibrin, Amyloid und Leim. Ebendas. I. S. 339. — 66) Hoppe-Seyler, F., Antwort auf erneute Angriffe des Herrn M. Traube. Ber. d. deutsch. chem. G. XI. S. 62. (Hoppe-Seyler weist auf die Verschiedenheit seiner Gährungstheorie und der von Traube hin. Ref.) — 67) Fitz, Alb., Ueber Schizomyceten-Gährungen III. Ebendas. S. 42. — 68) Derselbe, Ueber Spaltpilzgährungen. IV. Ebendas. S. 1890. — 69) Catillon, A., Sur les propriétés physiologiques et therapeutiques de la glycerine. Gaz. méd. de Paris. No. 4. — 70) Gunning, J. W., Experimentaluntersuchung über Anaerobiose bei den Fäulnissbacterien. Journ. f. pr. Chemie. N. F. XVII. S. 266. — 71) Nencki, M., Ueber den chemischen Mechanismus der Fäulniss. Ebendas. S. 105. — 72) Wälchli, G., Ueber die Fäulniss von Elastin und Mucin. Ebendas. S. 71. — 73) Odermatt, W., Zur Kenntniss der Phenolbildung bei der Fäulniss der Eiweisskörper. Ebendas. XVIII. S. 249. — 74) Berthelot, Observations sur la note de M. Pasteur, relative à la fermentation alcoolique. Compt. rend. Bd. 87. No. 25. — 75) Richet, Ch., De la fermentation lactique du sucre de lait. Ibid. No. 8. — 76) Schlösing, Th. et Muntz, A., Recherches sur la nitrification par les ferments organisés. Ibid. No. 14. — 77) Musculus, F. und Gruber, D., Ein Beitrag zur Chemie der Stärke. Zeitschr. f. physiol. Chem. II. S. 177. — 78) Böhm, B. u. Hoffmann, T. A., Beiträge zur Kenntniss des Glycogens und seine Derivate. Arch. f. exp. Pathol. X. S. 12. — 79) Stolnikoff, J., Ueber die Wirkung der Galle auf die Fäulniss von Fibrin und Fett. Zeitschr. f. physiol. Chemie. I. S. 343. — 80) Grete, F. A., Ueber die Bestimmung der stickstoffhaltigen organischen Substanzen. Berichte d. deutsch. chem. G. XI. S. 1558. — 81) Bayer, H., Ueber die Gallensäuren der menschlichen Galle. Zeitschr. f. phys. Chemie. II. S. 358. — 82) Huber, K., Noch einmal die Charcot'schen Crystalle. Arch. der Heilk. Bd. 19. S. 510. — 83) Worm-Müller und Hagen, J., Ueber angebliche Verbindungen des Traubenzuckers mit Kupferoxydhydrat. Pflüger's Arch. XVII. S. 568. — 84) Dieselben, Ueber Verbindung von Traubenzucker mit Kupferoxyd und Kali. Ebendas. S. 601. — 85) Dieselben, Nachschrift etc. Ebendas. XVIII. S. 25. — 86) Hofmeister, F., Ueber ein Verfahren zur völligen Abscheidung des Eiweisses aus thierischen Flüssigkeiten. Zeitschr. f. physiol. Chem. II. S. 288. — 87) Naegeli, C. und Löw, O., Ueber die chemische Zusammensetzung der Hefe. Annal. d. Chem. et Pharm. Bd. 193. S. 322. — 88) Tappeiner, H., Ueber die Einwirkung von saurem chromsaurem Kali und Schwefelsäure auf Cholsäure. Ebendas. Bd. 194. S. 211. — 89) Krause, H., Ueber Darstellung von Xanthinkörpern aus Eiweiss. Dissert. Berlin.

Schöne hat (1) umfangreiche Beobachtungen über das Vorkommen von Wasserstoffsuperoxyd in den atmosphärischen Niederschlägen angestellt. Im Ganzen sind im Laufe eines Jahres 215 Mal Regen und Hagel, 172 Mal Schnee und Graupeln untersucht. Unter den 387 Proben war bei 93 (7 Regenproben und 86 Schneeproben) kein Wasserstoffsuperoxyd nachzuweisen oder nur eine minimale Spur. Ausführliche Tabellen enthalten die nach colorimetrischer Methode ausgeführten Bestimmungen nebst meteorologischen Angaben. — Der Gehalt der Luft an Wasserstoffsuperoxyd wurde durch Herstellung von künstlichem Thau untersucht. In schlecht gelüfteten Wohnräumen fand sich kein Wasserstoffsuperoxyd. Vgl. das Original.

Hesse hat (2) das Pettenkofer'sche Verfahren zur Bestimmung der Kohlensäure der Luft vereinfacht, indem er erheblich kleinere Luftmenge anwendet und titrirt, ohne das Absetzen des kohlensauren Baryt abzuwarten.

Ein Kolben von 500 Cubc. Inhalt wird mit der zu untersuchenden Luft durch Ansaugen gefüllt, 10 Ccm. Barytwasser hinzugesetzt, mit einer Kautschukkappe geschlossen, alsdann einige Minuten geschüttelt und die Kautschukkappe mit einem doppelt durchbohrten Kautschukstöpsel vertauscht. In die eine Bohrung wird ein Bürette mit verdünnter Oxalsäurelösung (0,28636 Grm. im Liter; 1 Ccm. = 0,1 Milligr. CO_2) eingesetzt und titrirt, bis die vorher mit Rosolsäure gefärbte Flüssigkeit sich vollständig entfärbt. Vergleichende Bestimmungen mit der ursprünglichen Pettenkofer'schen Methode zeigten die Brauchbarkeit dieser Modification, die sich durch schnelle Ausführbarkeit empfiehlt.

Im Verlauf seiner Untersuchungen hat sich derselbe (3) veranlasst gesehen, sein Verfahren zu modificiren, da es sich für Kohlensäurewerthe von mehr als 3 p. Mll. nicht genau genug erwies. Es gestaltet sich jetzt folgendermassen:

Die Flasche wird in dem betreffenden Raum mit Luft gefüllt und mit einer Gummikappe verschlossen, die einen Schlitz zur Aufnahme der Pipettenspitze enthält; über diese wird eine 2. undurchbohrte Kappe gelegt und die Flasche womöglich in eine kühlere und kohlensäureärmere Luft gebracht, die obere Kappe entfernt, die Pipette in den Schlitz eingesetzt und die Kappe gleichzeitig noch durchstochen und zwar zweckmässig mit der Canüle einer Injectionsspritze, damit die Luft entweichen kann. Das Volumen des zugesetzten Barytwassers wird von dem Inhalte der Flasche abgezogen. Die angewendete Oxalsäurelösung enthält 0,5727 Grm. im Liter; 10 Ccm. entsprechen 2 Milligr. CO_2; das Barytwasser ist so eingerichtet, dass 10 Ccm. 20 bis 25 Ccm. dieser Oxalsäurelösung neutralisiren. Die Oxalsäurelösung scheint durch Zugabe eines Stückes Kampher an Haltbarkeit zu gewinnen.

Nach Versuchen von Schiff (4) ist Salicylsäure zur Conservirung von Trinkwasser gut geeignet. Brunnenwasser von Florenz, dass sich durch hohen Gehalt an Gyps und organischer Substanz auszeichnet und im Sommer leicht unter Schwefelwasserstoffentwickelung in Fäulniss übergeht, hielt sich, in einer Flasche mit etwa 3 p.M. Salicylsäure versetzt, 3 Jahre trinkbar. Beiläufig bemerkt Sch. noch, dass Seewasser mit 1 pCt. Schwefelkohlenstoff eine gute Conservirungsflüssigkeit für Thierpräparate darstellt.

Die umfangreichen Versuche von Snyders (5 über die Einwirkung von Wasser auf Zink kön nen hier nur kurz berührt werden. Hartes Wasse wirkt nicht auf Zink, weiches Wasser löst umsomehr je mehr die Chloride, Sulfate und Nitrate desselbe über die Carbonate und Phosphate überwiegen.

Laptschinsky (6) hat zur Entscheidung de Differenzen in den Angaben über die Eigenschaf ten des dialysirten Eiweiss im Brücke'sche Laboratorium Untersuchungen über diesen Gegenstan angestellt unter Verwendung von Pergamentpapie (eine sehr dünne Sorte deutschen Papiers) und Hühner eiweiss. L. zog Pergamentpapier dem von Schmid angewendeten geleimten De la Rue'schen Papier vo weil es nicht so viel Eiweiss durchlässt. Dem Eiweis wurde seine native Reaction gelassen. Die Resultat der Untersuchungen sind folgende:

1) Die Reaction der dialysirten Eiweisslösung wa gewöhnlich neutral, nur ausnahmsweise sauer. I führt die saure Reaction auf die Bildung von Milch säure aus dem im nativen Eiweiss enthaltenen Zuck zurück. — 2) Die genügend dialysirte Eiweisslösun giebt beim Kochen, wenn sie neutral reagirt, kein flockige Gerinnung mehr, sondern nur eine mehr ode weniger deutliche Trübung resp. Opalescenz. Diese hat auch Al. Schmidt beobachtet, erklärt jedoc diese Veränderang des Eiweiss als verschieden vo einer wirklichen Coagulation. L. weist darauf hin dass eine flockige Gerinnung überhaupt nicht bei neu traler Reaction der Eiweisslösung eintritt, sondern nu bei schwach saurer, während eine stärker saure Reac tion wiederum das Auftreten derselben verhindert. J ärmer die Lösung an Salzen und je dünner sie is desto enger sind die Grenzen, innerhalb deren sich de Säurezusatz halten muss, um noch Gerinnungen he beizuführen. Auch eine genuine Eiweisslösung giel nach stärkerer Verdünnung beim Kochen nur noch Op lescenz. Einen principiellen Unterschied zwisch Trübung und Gerinnung vermag L. nicht anzuerke nen. — 3) Auch das Verhalten der dialysirten Lösun bei Alcoholzusatz (Trübung, keine Gerinnung) ist nic allein auf die Armuth an Salzen, sondern auch a die starke Verdünnung des dialysirten Eiweiss zurüc zuführen. — 4) L. fand in seinem Eiweiss stets Asch und zwar 0,94 bis 1,31 pCt. — 5) Huizinga ha bemerkt, dass das dialysirte Eiweiss süss schmecke Verf. bestätigt diese Beobachtung und fügt hinz dass sich auch in diesem Eiweiss noch Traubenzuck nachweisen lasse, will jedoch nicht entscheiden, c der süsse Geschmack von diesem Zuckergehalt abhäng Es ist jedenfalls bemerkenswerth, dass der Zucker b der Dialyse so energisch zurückgehalten wird.

Bechamp und Baltus (8) haben Versuche üb das Verhalten von Eiweiss nach directer Ein führung in die Blutbahn angestellt. I. Nac Einspritzung von 18 Grm. Albumen (blanc d'oeuf) i die Venen beim Hunde erschienen in einem Versuc 10 Grm., in einem zweiten 10,255 Albumin. Da specifische Rotationsvermögen des eingeführten Eiweis betrug 41,42°, das des ausgeschiedenen 41,5 res

39,5°. (Ueber die Methoden ist nichts angegeben; wie bei Einspritzung von 18 Grm. Blanc d'oeuf 10 Grm. Albumin im Harn erschienen, ist nicht verständlich, es müsste denn aus der erhaltenen Menge Albumin die Menge des Albumen zurückberechnet sein. Ref.) Auch die Nefrozymase des Albumens (das diastatische Ferment. Ref.) erschien in einem Falle wieder. In 4 Versuchen wurden je 90 Grm. Rinderblutserum injicirt, der Harn enthielt kein Eiweiss. II. Versuche mit isolirten, aschefreien Eiweisskörpern. 1) Die aus dem Hühnereiweiss dargestellten Eiweisskörper erschienen zum Theil im Harn wieder, ihr Drehungsvermögen war vermindert (betreffs der Einzelheiten vgl. das Original). 2) Die Eiweisskörper des Serum gingen nicht in den Harn über. 3) Nach Injection von 8 Grm. aschefreier (? Ref.) Gelatine in 100 Ccm. Wasser von 39° gelöst, fand sich kein Leim im Harn. Die Injectionen bewirken Symptome von Seiten des Verdauungstractus und der Niere (keine näheren Angaben. Ref.). 4) In der Kälte lösliche Gelatine (9 Grm.) führte den Tod herbei vor einer Harnentleerung.

Béchamp untersucht (9) die Eiweisskörper der Hydrocelenflüssigkeit. Dieselbe wurde mit dem dreifachen Volumen 90procentigen Alcohol versetzt, der Niederschlag auf einem Filter gesammelt, mit Alcohol gewaschen, abgepresst. Mit Wasser übergossen geht er zum grossen Theil in Lösung. Die Lösung zeigt die gewöhnlichen Eiweissreactionen, jedoch beträgt die specifische Linksdrehung dieses Eiweiss constant 70,18—73,3°, während die des Serumalbumin nach Verf. 60° ist. Verdünnte Lösungen dieses Albumins (1 pCt.) coaguliren beim Erhitzen für sich nicht, wohl aber beim Zusatz von Salzen. Die Elementarzusammensetzung stimmt mit dem des Serumalbumin überein. Ausser diesem Albumin enthält die Hydrocelenflüssigkeit noch in wechselnder Menge ein in Wasser nach Behandlung mit Alcohol unlösliches, das sich in Essigsäure löst. Die specifische Drehung in dieser Lösung bestimmt, wurde zu 89,39 und 74,1 gefunden. Die erkrankte Tunica vaginalis hat also nach Béchamp die Eigenschaft, das Serumalbumin in andere Modificationen überzuführen.

Von der umfassenden, unter Hammarstens Leitung ausgeführten Untersuchung Mörner's (10) können hier nur die Hauptresultate berichtet werden:

1. Alkalialbuminat, durch Behandeln von Hühnereiweiss mit Aetzkali, Fällen mit Salzsäure, Auswaschen, Auflösen in kohlensaurem Natron und Fällen durch Essigsäure dargestellt, reagirt, auf feuchtes Lacmuspapier gebracht, entschieden sauer und treibt beim Zerreiben mit kohlensaurem Kalk, Baryt, Strontian, Magnesia CO_2 aus — unter Bildung der Lösung der betreffenden Albuminatverbindungen. In Wasser ist das Alkalialbuminat nicht absolut unlöslich, Kochsalzlösung löst nicht mehr, wie Wasser, Salzsäure löst es leicht, Essigsäure schwierig. — Lösungen von Alkalialbuminat in möglichst wenig Na_2CO_3 oder $NaHO$ reagiren sauer; sie gerinnen beim Kochen nicht, wohl aber beim Erhitzen über 100° in zugeschmolzenem Rohr, sie werden nur schwierig durch Alcohol (und Dialyse) gefällt, leicht durch Kochsalz und schwefelsaures Natron in Substanz, nicht durch Chlorammonium. Durch Salzsäure oder Oxalsäure wird die Lösung gefällt, durch Essigsäure nur, wenn man mehr als die zur Neutralisirung des Alkalis nöthige Menge zusetzt. Enthält die Lösung gleichzeitig neutrales phosphorsaures Natron (Na_2HPO_4), so bewirkt Säurezusatz erst dann einen Niederschlag, wenn die Flüssigkeit sauer reagirt, also alles neutrale Phosphat in saures (NaH_2PO_4) übergeführt ist. Lösungen von Alkalialbuminat in neutralem Phosphat werden durch Zusatz von saurem Phosphat gefällt, jedoch erst, wenn auf je 1 Mol. des ersteren 35—45 Mol. des sauren Phosphates kommen. Die Lösungen des Alkalialbuminates in Salzsäure von 0,1 pCt. gehen beim Erwärmen nicht in Syntoninlösungen über, diese Lösungen werden durch Neutralsalze leicht gefällt, durch Dialyse weit leichter, wie die entsprechende Lösung in Soda, schwierig durch Alcohol. Beim Kochen tritt keine Coagulation ein, wohl aber beim Erhitzen über 100°.

2. Das Hühnereiweisssyntonin. Zur Darstellung wurde neutralisirtes flüssiges Hühnereiweiss mit Salzsäure von 0,1 bis 0,25 pCt. — und zwar 75 bis 200 Ccm. auf je ein Eiereiweiss — versetzt und auf dem Wasserbad 3 bis 18 Stunden digerirt. Die saure Lösung mit kohlensaurem Ammon gefällt, die Fällung gewaschen, auf's Neue in verdünnter Salzsäure gelöst und mit kohlensaurem Ammon gefällt. — Der gut ausgewaschene Niederschlag reagirt, auf feuchtes Lacmuspapier gedrückt, sauer, obgleich etwas schwächer, als das Alkalialbuminat. In Alkali löst sich das Syntonin schwerer als das Alkalialbuminat, in der Regel unter Opalescenz, in neutralem Phosphat sehr wenig, etwas mehr beim Erwärmen. — Beim Verreiben mit kohlensaurem Kalk und Wasser geht das Syntonin nicht in Lösung. — Salzsäure löst es leicht; Oxalsäure etwas schwerer, Essigsäure noch schwerer.

Die mit möglichst wenig Soda bereitete Lösung reagirt alkalisch, gerinnt weder beim Kochen noch beim Erhitzen über 100°, wird gefällt durch Zusatz von Neutralsalzen, auch Chlorammonium, Einleiten von CO_2, Zusatz von Salzsäure, Oxalsäure, Essigsäure noch bei alkalischer Reaction. Durch Dialyse entsteht leichter eine Ausscheidung, wie beim Alkalialbuminat und ebenso durch Alcoholzusatz. Enthält die Lösung gleichzeitig Natriumphosphat (Na_2HPO_4), so tritt bei Salzsäurezusatz Fällung ein, bevor alles neutrale Phosphat verschwunden ist: in der Regel enthält die Flüssigkeit beim Eintritt der Fällung auf 1 Mol. neutrales Phosphat 5 Mol. saures (NaH_2PO_4). — Durch Erhitzen seiner schwach alkalischen Lösung (in Na_2CO_3 oder $NaHO$) wird das Syntonin leicht verändert, so dass seine Löslichkeit mehr und mehr mit der des Alkalialbuminates übereinstimmt. Das einmal so veränderte Syntonin kann durch 0,1 pctige Salzsäure nicht wieder in typisches Syntonin übergeführt werden. Die Lösung des Syntonin in Salzsäure von 0,1 pCt. wird durch anhaltendes Erwärmen nicht verändert, sie gerinnt nicht beim Kochen, dagegen beim Erhitzen über 100°, wird durch Neutralsalze sehr leicht ausgefällt, durch Metallsalze ebenso wenig, wie die Lösung des Alkalialbuminates in Salzsäure.

3. Das Muskelsyntonin nach Kühne's Angaben dargestellt, ist noch gallertartiger, wie das Hühnereiweisssyntonin, reagirt, wie dieses, sauer, löst sich schwieriger in Alkali, wirkt auf kohlensaurem Kalk nicht ein. Die Lösungen des Muskelsyntonins in Soda, mit möglichst wenig Alkali bereitet, reagiren noch stärker alkalisch, als die des Hühnereiweisssyntonin und sind noch mehr opalescent. Sie werden durch Salzsäure, Oxalsäure, Essigsäure leicht, bei noch stark alkalischer Reaction gefällt. Durch Erwärmen der alkalischen Lösung wird dieses Syntonin wie das Hühnereiweisssyntonin verändert.

4. Das Fibrinsyntonin durch Auflösen von Fibrin in starker Salzsäure, Fällen dieser Lösung durch Wasser etc. dargestellt. Die mit möglichst wenig Soda be-

reiteten Lösungen dieses Syntonins reagiren alkalisch, werden durch Salzsäure bei noch bestehender alkalischer Reaction gefällt; bei Gegenwart von neutralem Natriumphosphat entsteht die Säurefällung, bevor sämmtliches neutrale Salz in saures übergegangen ist. — Die alkalische Lösung wird durch concentrirte Kochsalzlösung schwierig gefällt. — Verf. verwirft also die von Soyka angenommene Identität von Syntonin und Alkalialbuminat.

Salomon hat (11) auf Grund seiner Beobachtungen über die postmortale Hypoxanthinbildung im Blut und in den Geweben den Versuch angestellt, durch die Pankreasverdauung aus Eiweiss Hypoxanthin darzustellen und in der That dabei Hypoxanthin erhalten. Sorgfältig gewaschenes Fibrin wird mit zerriebener und mehrmals mit Alcohol extrahirter Pancreassubstanz in schwach alkalischer Flüssigkeit 24 Stunden bei Brüttemperatur digerirt, aufgekocht, filtrirt, eingedampft und mit Alcohol extrahirt. Der alcoholische Auszug wird verdunstet, mit Wasser aufgenommen, mit Ammoniak versetzt, von etwa entstehendem Phosphatniederschlag abfiltrirt und mit Silberlösung versetzt. Es entsteht ein grauweisser Niederschlag, welcher im Wesentlichen aus Hypoxanthinsilber besteht. Ausser dem Hypoxanthin scheint sich auch Xanthin zu bilden. In den späteren Stadien der Pancreasverdauung fehlt das Hypoxanthin. Auch bei einfacher Fäulniss ohne Pancreas bildet sich Hypoxanthin, jedoch nur in geringer Menge.

Löw hat (12) Versuche über die Oxydation des Eiweisses durch den Sauerstoff der Luft angestellt.

Verf. benutzte hierzu, nachdem Versuche mit Metalloxyden, Pyrogallussäure und Holzkohle kein bestimmtes Resultat ergeben hatten, ein Gemenge von metallischem Kupfer und Aetzammoniak, welches an der Luft energisch Sauerstoff anzieht und ihn auf das Eiweiss überträgt. 40 Grm. Albumin wurden in 400 Aetzammoniak gelöst und mit Kupferdrehspähnen in Berührung gelassen, welche nur zur Hälfte mit Ammoniak bedeckt waren. Nach 4 Wochen war in der Flüssigkeit kein Eiweiss mehr nachweisbar. Als Producte der Oxydation ergab sich Oxalsäure (2,82 pCt.), Schwefelsäure und amorphe Substanzen von wenig hervorstechenden Eigenschaften. Pepton, Leucin, Tyrosin, Harnsäure, Xanthin und Harnstoff wurden vergeblich gesucht.

Beim Schmelzen von Eiweiss mit Kali tritt nach älteren Beobachtungen von Bopp ein nach Faeces riechender Körper auf, den Kühne und nach ihm Engler und Janecke untersucht haben. Die letzteren nannten diese in vielen Eigenschaften mit dem Indol übereinstimmende Substanz Pseudoindol. Nencki hat (13) die Versuche wiederholt und gefunden, dass das Pseudoindol kein einheitlicher Körper, sondern ein Gemisch von Indol und Skatol ist, welche sich leicht durch ihre verschiedene Löslichkeit trennen lassen. Das Skatol ist schwerer löslich, wie das Indol. Es zeigt nicht die Rothfärbung mit rauchender Salpetersäure; auf Zusatz solcher zu Skatollösung entsteht vielmehr eine weissliche Färbung. Von flüchtigen Producten entsteht ausser Indol und Skatol noch Pyrrhol. Zur näheren Untersuchung der nicht flüchtigen, in der Schmelze enthaltenen Producte wurden 50 Grm. käufliches Eiweiss mit 500 Grm. Aetzkali im Glaskolben mit Kühler mehrere Tage im Oelbad zwischen 260 bis 290° erhitzt, bis kein Indol oder Skatol mehr überging. Das wässrige Destillat gab mit heisser wässriger Pikrinsäure gefällt 1,2 Grm. trockenen krystallinischen Niederschlag aus der Pikrinsäureverbindung des Indol und Skatol bestehend. Hieraus wurde 0,048 Skatol gewonnen, der Rest bestand aus Indol. Die Schmelze wurde in Wasser gelöst und mit verdünnter Schwefelsäure destillirt. Im Destillat fand sich Phenol und zwar im Ganzen 0,043 Grm. und flüchtige fette Säuren, hauptsächlich Buttersäure = 35,7 pCt. des Eiweiss. In dem nicht flüchtigen Antheil der Schmelze wurde Leucin und Pepton gefunden, dagegen kein Tyrosin. Das Tyrosin war vielmehr vollständig zersetzt unter Abspaltung von Phenol. Auch bei lange fortgesetzter Fäulniss hat Verf. regelmässig beobachtet, dass mit dem Auftreten des Phenol das Tyrosin verschwindet. Die Producte der Kalischmelze stimmen also mit denen der fortgesetzten Pankreasverdauung überein.

Liebermann hat sich (14) die Frage vorgelegt, ob bei der Einwirkung von Barythydrat auf Eiweiss vielleicht ein Theil des Stickstoffs gasförmig austritt. Die hierzu gewählte Versuchsanordnung war folgende:

Mit Aether behandeltes Fibrin wurde mit Barythydrat und Wasser in Reagensgläschen gebracht und unter sorgfältiger Vermeidung von Luft durch eine Schicht geschmolzenes Paraffin geschlossen. Mehrere solcher Röhrchen wurden in ein Kölbchen gebracht, die Luft aus diesem durch einen CO_2-Strom verdrängt und nunmehr der Kolben im Oelbad erhitzt. Wurde die Erhitzung nur bis 150° gesteigert, so bestand das entwickelte Gas fast ausschliesslich aus Stickstoff, doch sind die hierbei entwickelten Gasmengen immer nur gering. In den folgenden Versuchen wurde daher bis 240—250° erhitzt. Die Gasmengen sind alsdann grösser, doch enthalten sie ansehnliche Mengen von Wasserstoff und auch Kohlenwasserstoffe. Versuche mit Eieralbumin hatten dasselbe Resultat.

Herth (15) schlug zur Darstellung von Pepton folgendes Verfahren ein:

Das auf's Feinste zerriebene Eiweiss von 50—60 gekochten Eiern zur Entfernung der Salze 24—30 Stunden mit Phosphorsäure von 1 pCt. digerirt, dann mit heissem Wasser extrahirt und hierauf mit 4 Liter Phosphorsäure von 0,65 pCt. und 40 Ccm. klarer Pepsinlösung bei 40° angesetzt. In etwa 5 Stunden war das ganze Eiweiss nahezu vollständig verflüssigt, jedoch wurde noch einige Stunden weiter digerirt, alsdann mit frisch gefälltem kohlensauren Bleioxyd gekocht, bis die Reaction vollständig neutral und die Phosphorsäure an Blei gebunden war, filtrirt. Das Filtrat enthielt sehr wenig Blei, das durch Schwefelwasserstoff entfernt, alsdann concentrirt und mit Alcohol gefällt, die Fällung in Wasser gelöst, nochmals gefällt, im Ganzen 3 Mal.

Verf. erreichte durch dieses Verfahren eine vollständige Entfernung des Syntonin, ohne dabei, wie sonst geschieht, Salze hineinzubringen. In den alcoholischen Auszügen fand sich, nachdem das darin enthaltene Pepton beseitigt war, nur eine ganz minimale Menge amorpher Masse; das Bleiphosphat war vollkommen weiss, eine Abspaltung von Schwefel aus dem Eiweiss also ausgeschlossen. Das Umwandlungspro-

duct des Eiweisses befand sich also vollständig im Alcoholniederschlag. — Die Lösung desselben zeigte keine Eiweissreaction, ausgenommen indessen Trübung durch bas. Bleiacetat und Niederschlag durch Essigsäure und Ferrocyankalium. In 2 Fällen konnten diese Reactionen durch erneute Behandlung der Peptonlösung mit Säure und Pepsin beseitigt werden, Verf. betrachtet darnach dieselben als auf Verunreinigungen mit Eiweiss beruhend.

So dargestelltes Pepton ist rein weiss, leicht löslich in Wasser, fällbar durch Alcohol, Sublimat, Bleiessig + Ammoniak, nicht fällbar durch Kochen, Metallsalze, Säure, auch nicht durch Neutralsalze + Essigsäure. Von der von Adamkiewicz beschriebenen Schmelzbarkeit des Peptons vermochte sich Verf. nicht zu überzeugen. Die Analysen dieses Peptons ergaben im Mittel 52,53 C, 7,04 H, 16,72 N, also Uebereinstimmung mit Eiweiss. Um nachzuweisen, dass es sich bei diesem Präparat um eine einheitliche Substanz, ein chemisches Individuum handelt, wandte Verf. fractionirte Fällungen mit Alcohol und mit Bleiacetat + NH_3 an. Die verschiedenen 4 Alcoholfractionen zeigten durchaus dieselbe Zusammensetzung. Dagegen war dieses nicht der Fall bei dem durch Bleiacetat + Ammon gefällten und durch Schwefelwasserstoff isolirten Pepton. Dieses zeigte Abweichungen in der Zusammensetzung von der des durch Alcohol gefällten Pepton, sowie der einzelnen Fractionen unter sich. Verf. ist indessen der Ansicht, dass das Reagens Zersetzungen bewirkt haben könne, wofür auch das veränderte Aussehen des so erhaltenen Pepton spricht. — Was den Unterschied des Peptons vom Eiweiss betrifft, so legt Verf. besonderes Gewicht auf die grosse Löslichkeit in Wasser und die Nichtfällbarkeit durch die Fällungsmittel für Eiweiss. In chemischer Beziehung ist die Peptonisirung am ehesten aufzufassen als Lösung einer Polymerisation, etwa wie der Uebergang vom Paraldehyd $(CH_2O)_3$ in Aldehyd CH_2O beim Erhitzen mit Wasser. Bezüglich des Vergleiches mit Arbeiten früherer Autoren im Einzelnen s. d. Orig., es sei hier nur bemerkt, dass Verf. das Verfahren von Möhlenfeld verwirft wegen der möglichen Oxydation durch das angewendete Silberoxyd.

Adamkiewicz (16) hält dem gegenüber daran fest, dass auch reines Pepton durch Essigsäure + Ferrocyankalium, Salpetersäure und Essigsäure + Kochsalz gefällt wird. Der letztere Niederschlag löst sich beim Erwärmen vollständig auf, um beim Erkalten wieder zu erscheinen, kann also nicht auf Eiweiss beruhen; auch die Salpetersäurefällung verhält sich ebenso. Absichtlich mit sehr geringen Mengen Eiweiss versetztes Pepton verhielt sich ganz anders, es entstand beim Kochen mit Essigsäure und Kochsalz ein bleibender Niederschlag. Festes Pepton löst sich am leichtesten in Wasser von 60—70°, in kaltem, sowie in kochendem schwieriger. — Was die „Schmelzbarkeit“ des Peptons betrifft, so sei dieser Ausdruck nicht im streng physikalischen Sinne gebraucht, sondern drücke nur die äussere Aehnlichkeit aus. Im Uebrigen sei auf das Original verwiesen.

Henninger (18) ging bei der Darstellung des Peptons von einem möglichst aschefreien Material — Fibrin, Albumin, Casein — aus (über die Darstellung desselben vgl. das Original. Ref.), bewirkte die Verdauung durch Schwefelsäure von 3 p. M. SO_4H_2 unter Zusatz von Pepsin und entfernte die Schwefelsäure durch Baryt. Die filtrirte und bis zur Syrupsconsistenz eingedampfte Lösung wurde zuerst mit wenig Alcohol versetzt, wobei sie sich in 2 Schichten trennte. Die untere, zähe, stellt eine unreine, hauptsächlich viel Farbstoff enthaltende Lösung von Pepton dar und wurde nicht benutzt; die obere wurde vollends mit Alcohol gefällt, dieses Verfahren dann mehrmals wiederholt, mit Aether gewaschen, dann wiederum in Wasser gelöst, um noch eine kleine Menge eiweissartiger Substanz zu entfernen und wiederum durch Alcohol gefällt. Das so dargestellte Fibrinpepton enthielt nur 0,31 pCt. Asche, das Albuminpepton 0,54 pCt., das Caseinpepton 1,15 pCt. Die Zusammensetzung nach Abzug der Asche war:

	C.	H.	N.
Fibrinpepton	51,43	7,05	16,66,
Albuminpepton	52,28	7,03	16,38,
Caseinpepton	52,13	6,98	16,16.

Die Reactionen aller stimmen überein, auch die Zusammensetzung ist fast dieselbe, doch bestehen Unterschiede bezüglich der Linksdrehung zwischen den verschiedenen Peptonen (am stärksten dreht das Caseinpepton, am schwächsten das Albuminpepton). Eine leichte Reaction der Peptone mit Essigsäure und Ferrocyankalium erklärt Verf. für Verunreinigung; sie fehlte in manchen Fällen. Von der Vorstellung ausgehend, dass das Pepton ein Hydrat des Eiweiss sei, — eine Anschauung, die sich bei der Grösse des Eiweissmoleculs aus Differenzen in der Zusammensetzung bei der Analyse weder ableiten noch widerlegen lässt, versuchte Verf. durch Einwirkung von Essigsäureanhydrid Eiweiss daraus darzustellen, und gelangte in der That zu einem Körper, welcher einige Reactionen des Syntonins zeigte.

Hofmeister (19) hat gefunden, dass Leim (Gelatine) durch anhaltendes Trocknen bei 130° vollständig in eine Substanz übergeht, welche alle chemischen Eigenschaften des Collagens besitzt. Diese Beobachtung bewog ihn, einen analogen Versuch mit Pepton anzustellen. Wird trockenes Fibrinpepton einige Stunden auf 140 oder kürzere Zeit auf 160—170° erhitzt, so geht es unter Bräunung und Ammoniakentwickelung zum Theil in eiweissähnliche Substanzen über. Beim Digeriren mit Wasser bleibt ein flockiger Rückstand, welcher die Reactionen des frisch gefällten Proteins zeigt. Er löst sich in sehr verdünntem kohlensauren Natron auf, ist fällbar durch Salpetersäure, Ferrocyankalium und Essigsäure u. s. w. Sowohl die sauere wie die alkalische Lösung wird durch concentrirte Kochsalzlösung gefällt. — Die beim Behandeln des erhitzten Pepton mit Wasser erhaltene Lösung giebt Reactionen, die auf die Anwesenheit einer globulinartigen Substanz hinweisen.

Morochowetz 20) hat im Laboratorium von Kühne die chemische Natur der Cornea untersucht. Dieselbe besteht danach zum grössten Theil aus leimgebenden Gewebe und liefert beim Kochen das gewöhnliche Glutin. Behandelt man die Hornhaut mit Kalk oder Barytwasser und neutralisirt den Auszug mit Essigsäure, so erhält man eine mit dem sog. Chondrin übereinstimmende Substanz, welche wie Mucin schwefelfrei ist (abweichend war nur der Mangel des Gelatinirungsvermögens) und wie dieses beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure einen Kupferoxyd verdünnenden Körper liefert. Verf. findet nun beim Vergleich der Eigenschaften des Chondrin und Mucin dieselben so wenig von einander abweichend, dass er die Reactionen auf dieselbe Substanz bezieht. Verf. untersuchte nun weiterhin die chondringebenden Gewebe (Trachealknorpel, Rippenknorpel) und fand, dass aus allen diesen Geweben sich durch Kalk- oder Barytwasser, durch Kochsalz von 10 pCt. oder durch ganz schwaches Natronwasser eine Substanz ausziehen lässt, welche in allen Beziehungen mit Mucin übereinstimmt und auch, wie dieses, Tyrosin liefert. Die so gereinigten Knorpel lieferten beim Kochen mit Wasser eine gelatinirende Lösung, die aus nichts Anderem wie reinem Glutin bestand. Die Grundsubstanz des Hyalinknorpel besteht somit aus einem Gemisch von collagenem und mucingebenden Gewebe, das sog. Chondrin ist nichts als ein Gemisch von Glutin, Mucin und Salzen.

Derselbe (21) fand im Mucin regelmässig Phosphor, abgesehen von dem Gehalt der Asche an Phosphaten; so enthielt Mucin aus Sehnen 2,45 pCt. Phosphor. Das Verhalten des Mucin zu Reagentien findet Verf. mit dem des Nuclein's übereinstimmend; beide liefern auch, mit verdünnter Schwefelsäure gekocht, einen Kupferoxyd reducirenden Körper. Verf. schlägt vor, beide Substanzen Nuclein zu nennen, von dem man übrigens, dem wechselnden Phosphorgehalt entsprechend, verschiedene Arten annehmen müsse. Auch Amyloidsubstanz findet Verf. in seinem Verhalten mit Nuclein vollständig übereinstimmend und gleichfalls phosphorhaltig, 3,1 pCt. Die amyloide Substanz enthält nach Verf. keinen Schwefel, ebensowenig wie Mucin und Nuclein. Die Jodreaction erklärt M. für nicht characteristisch für Amyloid. Schliesslich macht Verf. noch einige Bemerkungen über den gemischten Mundspeichel und den Chordaspeichel; beide enthalten nach ihm kein Mucin.

In Bezug auf das im vorigen Jahresber. erwähnte Neurokeratin von Ewald und Kühne (22) sei hier noch die Methode zur Darstellung grösserer Mengen nachgetragen.

Rinderhirn wird mit Wasser gewaschen, mit Alcohol und Aether erschöpft, alsdann fein gepulvert und durch's Haarsieb geschüttet. Das mehlartige Pulver wird mit Alcohol ausgekocht zur Entfernung von Cerebrin, alsdann mit Wasser gekocht, abgepresst und hintereinander der Pepsinverdauung und der Trypsinverdauung in schwach salicylsaurer und in alkalischer Lösung unterworfen. Die mit allen diesen Mitteln erschöpfte Substanz wird mit Essigsäure vom Alkali befreit und endlich noch mit Alcohol und Aether behandelt. Das Neurokeratin ähnelt am meisten dem Keratin, unterscheidet sich jedoch von diesem namentlich durc grosse Resistenz gegen heisse starke Kalilauge und Eis essig bei 150°. Kocht man 1 Th. Neurokeratin mi 10 Th. verdünnter Schwefelsäure (1 Th. SO_4H_2 au 1,5 H_2O), so bleibt etwa $^1/_3$ ungelöst, während Horn dabei fast ganz zergeht. Das Gelöste liefert, wie beir Horn beträchtlich mehr Tyrosin und weniger Leucir wie Eiweissstoffe. Reducirende Substanzen treten be der Spaltung nicht auf. Das Neurokeratin enthält Stick stoff und 2,97 pCt. Schwefel.

Gaethgens hat (23) die Zersetzungsproducte des Leims untersucht.

Gelatine wurde mit 2 Th. Schwefelsäure und 8 Th Wasser im Kolben mit Rückflusskühler zum Sieden er hitzt und 6 bis 12 Stunden im Sieden erhalten. Di Schwefelsäure wurde durch Kalkzusatz neutralisirt, de gelöst bleibende Kalk durch Oxalsäure entfernt, de Ueberschuss dieser durch Kochen mit kohlensaurer Blei abgeschieden und das gelöste Blei durch Schwefel wasserstoff entfernt, eingedampft. Aus dieser Flüssig keit konnte zunächst Asparaginsäure abgeschieden wer den in geringer Menge (etwa 2 Grm. aus 3 Kilo Leim) mit Wahrscheinlichkeit auch Glutaminsäure, ferner ei Körper von der Zusammensetzung $C_{11}H_{23}N_3O_6$ in Forr durchscheinender glänzender, meist rhombischer Tafeln sehr leicht löslich in Wasser. Bei der grossen Neigun der Amidosäuren, zusammen zu krystallisiren, hielt C es für wahrscheinlich, dass sich zur Bildung diese Körpers gleiche Volumen von $C_3H_7NO_2$ (Alanin) C_4H NO_2 (Amidobuttersäure) und $C_4H_7NO_2$ verbunden haber Diese Vermuthung wird dadurch wahrscheinlich, das auch Körper erhalten wurden, die wenigstens annähern die Zusammensetzung des Alanin und der Amidobutter säure zeigten. Ueber die Trennung dieser Substanzen vergl. d. Orig.

Barth hat (24) auf Veranlassung des Ref. da Rohrzucker invertirende Ferment der Hef dargestellt und analysirt. B. ging bei der Darstellun von der Angabe des Ref. aus, dass lufttrockene Hef sich auf über 100° erhitzen lässt, ohne dass das Fer ment dadurch geschädigt wird. So getrocknetes Hefe pulver wurde mit kaltem Wasser ausgezogen und di filtrirte Lösung durch Alkohol gefällt, der Niederschla nach dem Auswaschen mit Alkohol wiederum in Wasse gelöst, filtrirt und gefällt etc. Verf. erhielt so ei staubtrockenes, fast völlig weisses Pulver, das sich mi grosser Leichtigkeit in Wasser löst, weder Eiweis noch Pepton enthält und Rohrzucker energisch inver tirt. Es stimmt mit den Eiweisskörpern insofern über ein, als es wie diese N und S-haltig ist, doch ist di quantitative Zusammensetzung eine ganz andere. Au aschefreie Substanz berechnet wurde folgende Zusam mensetzung gefunden: C 43,9 H 8,4 N 6,0 S 0,6 O 41,17, während das Fibrin nach Maly C 52,5 H 6,98 N 17,54 pCt. enthält. Ebenso sind seine Eigen schaften von denen des Eiweiss abweichend. Durc Kochen mit verdünnter Schwefelsäure konnte kei Leucin erhalten werden. Stets enthielt das Präpara eine reichliche Menge 12,22 pCt. Asche aus Kalium- Calcium- und Magnesiumphosphat bestehend. Ei nicht hinlänglich entwässertes Präparat, das unter de Luftpumpe hornartig und unwirksam geworden wa zeigte fast dieselbe Zusammensetzung. — Ueber di Wirksamkeit des Invertins hat Verf. eine Reihe vo Versuchen angestellt: nach denselben vermag 1 Milli grm. 760 Mmgrm. Invertzucker zu bilden; es is

ausserdem der Einfluss der Zeit, der Concentration der Zuckerlösung und der Menge des Fermentes im Verhältniss zu der des Zuckers festgestellt. (Ref. fand das von B. dargestellte Präparat nach einjähriger Aufbewahrung noch sehr wirksam.)

Baswitz hat (26) gefunden, dass die Wirkung der Diastase auf Amylum durch Kohlensäure beschleunigt wird in derselben Weise, wie die des Invertins nach Nasse. Auch ist die bei Zutritt von Kohlensäure gebildete Zuckermenge grösser, wie bei Abschluss derselben; in beiden Fällen tritt meistens nach $2\frac{1}{2}$ bis 4 Stunden auch bei Ueberschuss von Stärke ein Maximum der Zuckerbildung ein. Die Kohlensäure wird bei dem Vorgang stark absorbirt; geringe Mengen Milchsäure heben die Wirkung der Kohlensäure auf.

Nencki (27) liess ein Gemisch von 2330 Grm. frischem Pancreas, 500 Grm. Muskelfleisch und 8 Ltr. Wasser fast 5 Monate bei gewöhnlicher Zimmertemperatur (3,5 bis 27,5°) faulen und erhielt durch Destillation, Ueberführung in die Pikrinsäureverbindung 0,31 Grm. reines Skatol. Die Analyse desselben führte zu der Formel C_9H_9N, doch bleibt die genauere Feststellung vorbehalten. Indol fand sich auch nicht spurenweise. Phenol enthielt die Flüssigkeit im Ganzen 0,285 Grm.; ausserdem wurde eine syrupförmige Säure gefunden. Leucin und Tyrosin war nicht vorhanden. Der characteristische Skatolgeruch wurde erst im 4. Monat der Fäulniss bemerkbar; ein Gemisch gleicher Theile Fleisch und Pancreas, das 3 Monate gefault hatte, enthielt kein Skatol. Verf. macht auf die auffallende Erscheinung aufmerksam, dass eine Substanz, die im menschlichen Dickdarm bei Brüttemperatur in kurzer Zeit gebildet wird, ausserhalb des Darmes erst nach 5 Monaten und nur bei niedriger Temperatur entsteht.

Weyl (28) beschreibt eine neue Reaction auf Kreatinin:

Versetzt man eine Lösung desselben mit einigen Tropfen einer sehr verdünnten Lösung von Nitroprussidnatrium und dann mit verdünnter Natronlauge, so nimmt die Flüssigkeit eine schön rubinrothe Farbe an. Die Reaction ist sehr empfindlich; sie war noch vorhanden bei einem Gehalt der Lösung an salzsaurem Kreatinin von 0,38 p. M. entsprechend 0,287 p. M. Kreatinin. Sie wird beeinträchtigt durch Erwärmen und durch Alcoholzusatz. — Der Kreatiningehalt des Harns ist auf diesem Wege leicht zu erkennen, auch in der Milch wurde es gefunden und dann als Kreatininchlorzink isolirt. Kreatin giebt die Reaction nicht: Harn giebt daher nach längerem Stehen die Reaction nicht mehr, er giebt sie aber auf's Neue, wenn man das Kreatin durch Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure wieder in Kreatinin überführt.

Die Haut von Negern giebt nach Floyd (29) nach dem Waschen mit Wasser, Alcohol und Aether 2,4 pCt. Asche, fast das Doppelte von dem Aschengehalt bei Weissen. Der Eisengehalt der Asche (2,28 pCt.) ist nach Floyd ebenfalls fast doppelt so gross, als bei Weissen. F. schliesst daraus, dass das Pigment eisenhaltig sei und hält seine Entstehung aus Blutfarbstoff für wahrscheinlich.

Weisse Haare und Federn lösen sich nach Hodgkinson und Sorby (30) vollständig in verdünnter Schwefelsäure zu einer farblosen Flüssigkeit, schwarze und dunkelbraune liefern dagegen eine braune oder rothe Lösung und hinterlassen einen schwarzen amorphen Rückstand, unlöslich in Alkalien und Säuren, ausser in concentrirter Salpetersäure. Das schwarze Pigment ist S-frei und hat bei verschiedenen Corvus-Arten die Zusammensetzung $C_{55,4}\,H_{4,28}\,N_{8,5}$ pCt. Die Federn der Saatkrähe enthalten ungefähr 1 pCt. Pigment.

Fudakowski (32) hat sich überzeugt, dass nur das eine der beiden beim Behandeln von Milchzucker mit Säuren erhaltenen Spaltungsproducte, „Lactoglucose", mit Traubenzucker identisch ist. Das zweite Spaltungsproduct, die „Galactose", hat gleichfalls die Formel $C_6H_{12}O_6$ und liefert bei Oxydation mit Salpetersäure Schleimsäure, und zwar 49,35 pCt. Beide Derivate liefern Verbindungen mit Chlornatrium. Bei Behandlung von Schleim und Arabin mit Magensaft wurde Zuckerbildung constatirt. (Vgl. im Uebrigen das Original.)

Rodewald und Tollens haben (33) untersucht, wie viel Kupferoxyd von Milchzucker zu Oxydul reducirt wird.

Sie fanden, dass das Verhältniss kein constantes ist, sondern von verschiedenen Factoren beeinflusst wird, namentlich von der Verdünnung der Lösungen und dem Ueberschuss der Fehling'schen Lösung. Bei einem bestimmten gleichbleibenden geringen Ueberschuss der letzteren reducirte 1 Mol. Milchzucker zwischen 7,34 und 7,45 At. Kupferoxyd, in einer anderen Versuchsreihe zwischen 7,45 und 7,57 und zwar mehr bei grösserem Wasserzusatz. War der Ueberschuss an Fehling-scher Lösung sehr gering, so wurde weniger Kupferoxyd reducirt, nämlich zwischen 7,23 und 7,35 Atom. Für eine genaue Bestimmung halten die Verff. es für erforderlich, zuerst den Milchzuckergehalt annähernd durch Titriren, alsdann gewichtsanalytisch, indem man dabei soviel Fehling'sche Lösung anwendet, dass auf 1 Grm. Milchzucker 100 Ccm. Fehling'sche Lösung kommen. Der Milchzucker reducirt unter diesen Verhältnissen 7,47 At. Kupferoxyd.

Auch in der Kälte wirkt Kalilauge, wie Vintschgau und Dietl (34) gefunden haben, allmälig auf Glycogen ein, die Opalescenz verschwindet, die Flüssigkeit wird hellgelb und vollständig durchsichtig.

Zur genaueren Untersuchung der dabei stattfindenden Veränderungen liessen die Verff. drei Glycogenlösungen von $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ pCt. Glycogengehalt und einem Gehalt an Kalihydrat von $\frac{1}{2}$, 1 und 1,87 pCt. 11 Monate lang bei gewöhnlicher Temperatur stehen und bestimmten alsdann den Glycogengehalt. Derselbe zeigte eine erhebliche Abnahme und zwar betrug dieselbe zwischen 17,6 und 24,8 pCt. des ursprünglichen Gehaltes. Dieselben Veränderungen liessen sich auch in kürzerer Zeit — 11 Tagen — herbeiführen, wenn die Temperatur am Tage 50—60° betrug. — Es fragte sich nun, ob das aus der Lösung wiedererhaltene Glycogen noch unverändert sei. Eine Reihe von Eigenschaften stimmt überein: die Jodreaction — das Verhalten zu Kali und schwefelsaurem Kupferoxyd — der Uebergang in Zucker beim Erwärmen mit Salzsäure — die mangelnde Fähigkeit zur Diffusion durch Pergamentpapier; in einer Reihe anderer Punkte zeigen sich dagegen Unterschiede: 1) es wird aus der wässerigen Lösung durch Alcohol vollständig erst gefällt bei einem Gehalt der Flüssigkeit an Alcohol von 81 pCt. (Glycogen bei 63 pCt.), es fällt sehr feinpulverig aus und wird beim Trocknen gummiartig. 2) Es löst sich etwas in Alkohol, 3) die Lösung ist nicht opalisirend, sondern wasserklar, trotzdem ist

es nicht eigentlich gelöst; entwirft man mittelst einer Linse ein Bündel Sonnenstrahlen in die Lösung und untersucht man dasselbe mittelst eines Nicol'schen Prismas, so zeigt sich das von innen her reflectirte Licht polarisirt. 4) Es ist rechtsdrehend, die specifische Drehung beträgt 195°. Sie stimmt überein mit der Drehung des nach den Angaben Kühne's und Nasse's durch Einwirkung von Säure auf Glycogen erhaltenen Glycogen-Dextrin und dem von Bock und Hofmann nach Einspritzung von Glycogen in die Venen erhaltenen Glycogen-Dextrin. — Verff. nennen das Product die Einwirkung von Kali auf Glycogen β Glycogen-Dextrin.

Schreiner hat (35) die sogen. Charcot'schen Crystalle aus menschlichem Sperma isolirt. Dasselbe wurde zur Coagulation des Eiweisses mit Alcohol gekocht, nach dem Erkalten und mehrstündigem Stehen abfiltrirt und der Inhalt des Filters bei 100° getrocknet. Die trockene Substanz wurde fein zerrieben und mit warmem Wasser unter Zusatz von eini-Tropfen Ammoniak extrahirt; es gingen dabei von den eiweissartigen Verbindungen des Spermas nur Spuren in Lösung. Beim Verdampfen des ammoniakalischen Auszuges wurden die characteristischen Crystalle erhalten. Ihre Menge betrug bei einem quantitativen Versuch 5,2 pCt. des Trockengewichtes des Spermas. In ähnlicher Weise gelang die Isolirung resp. Reinigung bei Crystallen, die sich an der Oberfläche einer Kalbsleber, eines Kalbsherzens und einiger Stierhoden abgeschieden hatten. Die weitere Untersuchung der Crystalle ergab, dass sie das phosphorsaure Salz einer neuen Base darstellen. In den Crystallen selbst wurde 3 Mol. Crystallwasser; Phosphor und Stickstoff in dem Atomverhältniss 1 : 3 gefunden. Zur Isolirung der Base selbst wurden die Crystalle mit Aetzbaryt in berechneter Menge behandelt: beim Verdampfen des Filtrates auf dem Wasserbade wurde ein ungefärbter, geruchloser, zäher Syrup erhalten, der beim Erkalten nur am Rande, wo die Schicht weniger dick war, wavellitartig krystallisirte, an der Luft unter Aufnahme von Wasser und Kohlensäure bald dünnflüssig wurde. Die Lösung reagirte stark alkalisch. Bringt man zu der syrupösen Masse etwas Phosphorsäure oder phosphorsaures Ammoniak, so scheidet sich sofort das phosphorsaure Salz in den characteristischen Crystallen aus. Die wässerige Lösung der Base zeigt im Allgemeinen Alkaloidreactionen und wird auch von Phosphorwolframsäure gefällt. Diese Fällbarkeit wurde in der Folge zur Isolirung der Base aus verschiedenen Organen des Thierkörpers, sowie aus leukämischem Blute benutzt. — Zur Analyse diente das salzsaure Salz; es zeigte die Formel C_2H_5N, HCl. Auch die Verbindung mit Goldchlorid ist analysirt. Die Isolirung der Crystalle gelang auch bei Sputum, das sich durch einen eigenthümlichen Spermageruch auszeichnete.

Ledderhose beschreibt (37) die Spaltungsproducte des Chitins.

Chitin löst sich in concentrirter Salzsäure in der Kälte farblos auf; eine Spaltung findet dabei nicht statt; das Chitin fällt vielmehr bei Wasserzusatz unverändert in Form von Flocken aus. Erhitzt man die salzsaure Lösung, so tritt nach einiger Zeit Schwarzfärbung ein unter Spaltung des Chitins, die man in etwa 1 Stunde als beendet ansehen kann. Dampft man jetzt auf dem Wasserbad ein, so krystallisirt salzsaures Glycosamin $COH(CHOH)_4 . CH_2 , NH_2 + HCl$ in grossen Mengen aus, das durch Umkrystallisiren leicht gereinigt werden kann. Die Menge des Glycosamins kann auf 70—75 pCt. des Chitins veranschlagt werden. Von sonstigen Spaltungsproducten ist nur Essigsäure und Spuren anderer flüchtigen Säuren nachweisbar. Chlorammonium enthielt die salzsaure Lösung nicht, es scheint also der gesammte Stickstoff die Form des Glycosamin anzunehmen. — Auch in concentrirter Schwefelsäure löst sich das Chitin zunächst farblos: die Lösung färbt sich aber schon in der Kälte schwarz und zeigt einen stechenden Geruch nach Essigsäure. Berthelot hat an der durch Behandlung mit Schwefelsäure erhaltenen Lösung Reduction von Kupferoxyd und Gährung durch Hefe unter Bildung von Kohlensäure und Alcohol beobachtet. Verf. gelang der Nachweis der Alcoholgährung nicht. Reduction war immer, in einem darauf untersuchten Fall auch Rechtsdrehung vorhanden. Beim Schmelzen des Chitins mit Aetzkali bildet sich unter Entwickelung von H und NH_3 reichlich Essigsäure und daneben Butteressigsäure.

Auf Grund zahlreicher von ihm ausgeführter Analysen gelangt Verf. für das Chitin zu der Formel $C_{15}H_{26}N_2O_{10}$. Bei der Spaltung nimmt 1 Mol. Chitin 3 Mol. Wasser auf und zerfällt in 2 Mol. Glycosamin und 3 Mol. Essigsäure.

$$C_{15}H_{26}N_2O_{10} + 3\,H_2O = \underset{\text{Glycosamin}}{2\,(C_6H_{13}NO_5)} + \underset{\text{Essigsäure}}{3\,(C_2H_4O_2)}$$

Ausser dem salzsauren Glycosamin konnte noch das salpetersaure und schwefelsaure, sowie die freie Base dargestellt werden. Alle Verbindungen reduciren und sind rechtsdrehend, dagegen nicht gährungsfähig.

Baumann macht (37) ausführlichere Mittheilungen über die bereits früher erwähnten Aetherschwefelsäuren der Phenole:

1) Phenolschwefelsäure $C_6H_5O - SO_2OH$. Zur synthetischen Darstellung wurden 100 Th. Phenol mit 60 Th. Kalihydrat und 125 Th. Kaliumpyrosulfat 8—10 Stunden gelinde erwärmt, das entstandene ätherschwefelsaure Salz durch Alcohol ausgezogen. Dasselbe krystallisirt aus heissem Alcohol in glänzenden Blättchen, die sich fettig anfühlen. Beim Aufbewahren zersetzt es sich zuweilen allmälig in Phenol und saures schwefelsaures Kali. Dieselbe Zersetzung erleidet es durch Säure, dagegen erwies es sich gegen Alkalien, sowie gegen die Fäulniss sehr resistent. — Im zugeschmolzenen Rohr trocken erhitzt, geht es durch moleculare Umlagerung in paraphenolsulfosaures Kali über. Die freie Phenolschwefelsäure hält sich nur kurze Zeit, auch das Natriumsalz ist sehr zersetzlich.

2) Kresolschwefelsäure $C_6H_4\begin{matrix}CH_3\\OSO_2OH.\end{matrix}$ Das Kaliumsalz kommt neben dem vorigen im Pferdeharn vor, die synthetische Darstellung ist der der vorigen Säure gleich. Aus dem künstlichen Kresol erhält man vorzugsweise die Paraverbindung.

3) Aetherschwefelsäuren der Dioxybenzole. Die Dioxybenzole bilden je 2 Aethersäuren, je nachdem nun in einer oder beiden OH-Gruppen der Wasserstoff durch die Gruppe SO_3H ersetzt ist. Es werden die betreffenden Verbindungen des Resorcin und Brenzcatechin beschrieben, deren Darstellung und Eigenschaften im Allgemeinen der Phenolschwefelsäure analog sind. Vom Hydrochinon wurde nur die monätherschwefelsaure Verbindung erhalten.

4) Pyrogallolmonätherschwefelsäure in analoger Weise durch Digestion von Kalihydrat, Pyrogallussäure und Kaliumpyrosulphat, Ausziehen mit absolutem Alcohol, Fällen der alcoholischen Lösung mit Aether erhalten.

5) Aetherschwefelsäure der Oxybenzoësäure. Die Darstellung gelingt im Allgemeinen durch dieselbe

Reaction; das Salicylsäure-ätherschwefelsaure Kali wird durch Säure überaus leicht zerlegt, selbst durch Essigsäure und auch durch sauer reagirenden Harn bei 40° allmälig. Verf. wiederholte daraufhin den früher mit negativem Erfolg angestellten Thierversuch mit Salicylsäure unter Bedingungen, bei denen eine nachträgliche Zersetzung der Verbindung ausgeschlossen war, also am Kaninchen mit alkalischen Harn — indessen wurde auch jetzt keine Aethersäure gebildet. — Die betreffenden Verbindungen der Metaoxybenzoësäure und Paraoxybenzoësäure entstehen in analoger Weise und finden sich im Harn nach Eingeben der in Rede stehenden Säuren. Unterwirft man Gallussäure der Reaction mit pyroschwefelsaurem Kali, so bildet sich zunächst das Kaliumsalz einer Monätherschwefelsäure.

Hofmeister hat (38) Untersuchungen über Collagen und Leim angestellt.

I. Die Leimpeptone. Es ist lange bekannt, dass der Knochenleim (Glutin) bei langem Kochen der Lösung, beim Behandeln mit Magensaft, bei der Pancreasverdauung und der Fäulniss die Fähigkeit verliert, eine Gallerte zu bilden. Die dabei entstehenden Substanzen sind vielfach Leimpeptone genannt worden, jedoch noch nicht näher untersucht. Verf. erhitzte zur Darstellung die Lösung von 200 Grm. Gelatine in 20 Liter Wasser 30 Stunden lang zum Sieden, engte die Flüssigkeit auf ein Drittel ein und entfernte eine geringe Menge eiweissartiger Materien durch Kochen mit Bleioxyd unter Zusatz von etwas essigsaurem Blei. Das gelöste Blei wurde durch Schwefelwasserstoff entfernt, die Lösung durch Kochen mit kohlensaurem Baryt neutralisirt und mit einer concentrirten Lösung von Platinchlorid gefällt; es entsteht eine starke Trübung, die sich bald in Form von Tröpfchen absetzt; beim Durcharbeiten mit Wasser wird der Niederschlag fest. Es ist die Platinverbindung des einen Spaltungsproductes, das Verf. Semiglutin nennt. Die vom Platinniederschlage abfiltrirte Flüssigkeit gibt bei Zusatz von Alcohol noch erhebliche Mengen desselben Niederschlages. Das 2. Spaltungsproduct wird aus der von dem Niederschlage getrennten alcoholhaltigen Flüssigkeit durch Zusatz einer salzsauren Lösung von wolframsaurem Natron gefällt, der Niederschlag mit verdünnter Schwefelsäure gewaschen (da er in Wasser etwas löslich ist), und mit frischgefälltem kohlensauren Bleioxyd gekocht. Die Lösung enthält das zweite Spaltungsproduct das „Hemicollin" in Verbindung mit einer geringen Menge Bleioxyd.

a) Das Semiglutin, aus dem Platinniederschlag durch Schwefelwasserstoff und Eindampfen des Filtrates erhalten, giebt in seinen Lösungen Niederschläge mit Metallsalzen, mit Brom, Pikrinsäure, Gerbsäure, Jodquecksilberkalium, Phosphorwolframsäure (Alkaloidreactionen), ferner die Reactionen der Amidosäuren. Mit Salpetersäure und Natronlauge tritt schwache Gelbfärbung, mit dem Millon'schen Reagens schwache Rosafärbung ein: die Adamkiewicz'sche Reaction mit Eisessig und Schwefelsäure, sowie die Pettenkofer'sche Gallensäurereaction fallen negativ aus. Die Analyse der Platin- und Kupferverbindungen führten zu der Formel $C_{55}H_{85}N_{17}O_{22}$. Platinverbindungen beschreibt Verf. zwei, nämlich $C_{55}H_{81}N_{17}O_{22}Pt$ und $(C_{55}H_{81}N_{17}O_{22})_5H_4Pt_4$. Die Kupferverbindung hat die Formel: $C_{55}H_{83}N_{17}O_{22}Cu$. — Das Semiglutin stellt demnach eine zweibasische Säure dar und steht nach seinen Reactionen einerseits den Amidosäuren, andererseits den organischen Basen nahe, von den Eiweisspeptonen unterscheidet es sich durch die auffallend schwächere Intensität seiner Farbenreactionen.

b) Das Hemicollin unterscheidet sich in seinem Verhalten zu Reagentien nur wenig vom Semiglutin; die Analyse der Kupferverbindung ergab folgende Formel: $C_{47}H_{68}N_{14}O_{19}Cu$, doch stellt Verf. dieselbe nur vorläufig auf.

Beide Substanzen liefern beim anhaltenden Kochen mit Salzsäure und Zinnchlorür (Methode von Hlasiwetz und Habermann) Leucin und Tyrosin.

II. Das Collagen. Leimgebende Substanz und Leim gelten nach älteren Versuchen allgemein als isomer. Verf. hat nun zunächst beobachtet, dass Leim beim anhaltenden Erhitzen auf 130° in eine Substanz übergeht, welche in allen bekannten Punkten das Verhalten des Collagens zeigt. Dieselbe wird durch 2stündiges Erhitzen mit Wasser in zugeschmolzenem Rohr bei 120° wieder in gelatinirenden Leim zurückverwandelt. Der Leim verliert bei seinem Uebergang in Collagen 0,75 pCt. an Gewicht (Wasser), somit wäre das letztere als das Anhydrid des Leims zu betrachten. Beim Uebergang des Leims in Leimpepton wurden 2,22 pCt. Wasser chemisch gebunden. In 2 Versuchen wurde mit Hilfe der Platinfällung die beim Kochen des Leims entstehende Quantität Semiglutin bestimmt: sie ergab 48,88 resp. 49,84 pCt. des angewendeten Leims; bei dem unvermeidlichen Verluste also mindestens die Hälfte. Die Spaltung des Collagens würde somit nach folgender Gleichung verlaufen:

$$\underset{\text{Collagen}}{C_{102}H_{149}N_{31}O_{38}} + 3\,H_2O = \underset{\text{Semiglutin}}{C_{55}H_{85}N_{17}O_{22}} + \underset{\text{Hemicollin}}{C_{47}H_{70}N_{14}O_{19}}$$

Die Formel des Collagens wird durch Analysen des Verf's. bestätigt. Beim Uebergang in Glutin nimmt das Collagen wahrscheinlich 1 Mol. H_2O auf.

Munk hat (39) mit Rücksicht auf die zahlreichen Analogien zwischen den Spaltungsvorgängen im Körper und den Einwirkungen verdünnter Säure und überhitzten Wassers das Verhalten einer Reihe von Nahrungsstoffen resp. im Organismus vorkommenden Substanzen beim 5—6stündigen Erhitzen mit Wasser im zugeschmolzenen Rohr näher untersucht.

1) Traubenzucker verträgt eine Temperatur von 170—180°. Bis auf 200° erhitzt, reducirt die Lösung zwar noch stark, ist aber nicht mehr gährungsfähig. Bestimmt characterisirte Spaltungsproducte konnten in diesem Fall nicht nachgewiesen werden. Ameisensäure fand sich nicht, Brenzcatechin mit Wahrscheinlichkeit, indessen gelang die Reindarstellung nicht. — Amylum geht schon unter 140° in Dextrin (Erythrodextrin) über; darüber hinaus erhitzt, liefert es Zucker, bei 160° ist kaum noch Dextrin neben dem Zucker nachweisbar. — Glycogen liefert gleichfalls zuerst einen dextrinartigen Körper, alsdann Traubenzucker. Das Reductionsvermögen desselben nimmt beim Kochen mit Säure nicht zu, es handelt sich also um Traubenzucker. — 2) Milchzucker ging beim Erhitzen auf 170° in einen direct gährungsfähigen Zucker über; darüber hinaus erhitzt, waren die Producte sehr ähnlich denen des Traubenzuckers. Verdünnte Säure bewirkt bei 40°, auch bei gleichzeitiger Anwesenheit von Pepsin und lange fortgesetzter Digestion diese Spaltung nicht. — 3) Der Uebergang des Rohrzuckers in Invertzucker ist bekannt. — 4) Pflanzengummi liefert einen stark reducirenden, aber nicht gährungsfähigen Körper beim Erhitzen der Lösung auf 170°, ebenso auch bei Einwirkung von Säure. Brenzcatechin war nicht nachweisbar. — 5) Salicin wird bei 150—160° gespalten; ein Theil des Saligenin geht in Saliretin über — umsomehr, je länger man erhitzt oder je höher die Temperatur. Auch Amygdalin wird gespalten, jedoch konnte nur Bitter-

mandelöl und Zucker, die Blausäure dagegen nicht nachgewiesen werden, sie wird offenbar zersetzt. — 6) Hippursäure wird bei 170—180° in Glycocoll und Benzoësäure gespalten; unter 170° kommt die Spaltung nicht merklich zu Stande. — 6) Taurocholsäure wird bekanntlich durch Säuren und Alkalien sehr leicht zerlegt, die Glycocholsäure sehr viel schwieriger: bei 180° kommt die Zerlegung durch Wasser noch nicht zu Stande, sondern erst bei 200—210° wird sie in Glycocoll und Dyslysin gespalten.

Mac Leod (40) berichtet das Vorkommen von Tripelphosphatkrystallen auf den Peritonealfalten eines in Alcohol aufbewahrten, aus Java stammenden Python reticulatus.

Krukenberg berichtet (41) über das Vorkommen von Mangan in den Concretionen aus dem Bojanus'schen Organ von Pinna squamosa Gm.

Die durch Auspinseln und Schlemmen leicht darstellbaren Concretionen hinterlassen beim Glühen eine röthliche Asche, welche indessen nicht Eisen, sondern Mangan enthält, ausserdem ziemlich viel Magnesia, aber nur Spuren von Kalk. Beim Erwärmen der Concremente mit Natron entwickelt sich Ammoniak. Von Säuren fand Verf. nur Phosphorsäure. Von den gleichen Concretionen bei Pinna nobilis hat Schlossberger Gehalt an Eisen angegeben, über die Art des Nachweises jedoch nichts gesagt. Das isolirte Vorkommen von Mangan ohne Eisen ist jedenfalls sehr bemerkenswerth.

Jaffe macht (42) weitere Mittheilungen über die Ornithursäure (s. den Ber. für 1877). Ornithursaurer Kalk wurde durch Erhitzen der gemischten Lösungen von ornithursaurem Ammoniak und Chlorcalcium in krystallinischer Form erhalten. Die Zusammensetzung des in kaltem Wasser schwerlöslichen, in Alcohol und Aether unlöslichen Salzes ist $(C_{19}H_{19}N_2O_4)_2Ca$. Ornithursaurer Baryt ist in Wasser und Alcohol äusserst leicht löslich, in Aether unlöslich. J. hat früher gezeigt, dass die Ornithursäure aus der Vereinigung von 2 Mol. Benzoësäure mit 1 Mol. einer Base von der Zusammensetzung $C_5H_{12}N_2O_2$ unter Austritt von 2 Mol. Wasser entsteht. J. nennt diese Base jetzt Ornithin; sie ist wahrscheinlich Diamidovaleriansäure. Löst man die Ornithursäure nur in heisser Salzsäure auf, statt längere Zeit zu kochen, so erhält man ein Zwischenproduct, das Monobenzoylornithin, welches mit Säuren sehr leichtlösliche Salze bildet.

Liebermann hat (43) die Färbungen der Eischalen bei einer grossen Anzahl Vögel untersucht. Aus den grün und blau gefärbten Eiern bekommt man sehr schöne und verhältnissmässig stark gefärbte Lösungen, wenn man die Schalen mit Salzsäure betupft und dann mit Alcohol abspült. Diese Lösungen zeigen in stark saurer Lösung characteristische Spectraleigenschaften, nämlich zwei Streifen, deren Lage der des Haemoglobin sehr ähnlich ist. In derselben schwach sauren oder alkalischen Lösung sind vier scharfe und ein verwaschener Streifen sichtbar. Der Farbstoff characterisirt sich durch die Gmelin'sche Reaction als Gallenfarbstoff.

Rubner giebt (45) eine Notiz über ein mit Kochsalz imprägnirtes Muskelfleisch von Eckhart in München. Das Fleisch wird in grossen Stücke mit 25proc. Kochsalzlösung, in der es 24 Stunde unter starkem Druck verweilt, imprägnirt und dan geräuchert. Es verändert dadurch sein äusseres Ar sehen nur wenig und ist sehr haltbar. Der Kochsal gehalt des Fleisches betrug bei einer Analyse 22, pCt., bei einer zweiten 15,9 pCt. Der Vorzug d Verfahrens vor dem alten „Pökelverfahren" bestel darin, dass in der kurzen Zeit fast gar kein Eiwei aus dem Fleisch austritt, sondern nur Wasser und ei wenig Phosphorsäure.

Die von Méhu (48) angewendete Methode zu Darstellung der Farbstoffe aus gefärbte thierischen Flüssigkeiten besteht im Wesent lichen in Sättigung derselben mit schwefelsaurer Ammoniak.

Zur Darstellung des Harnfarbstoffes wird 1 Lit Harn mit 2 Grm. Schwefelsäure versetzt und dann m schwefelsaurem Ammoniak gesättigt. Es scheidet sic ein rothes Pigment ab, das Urobilin von Jaffe. Da selbe wird mit einer concentrirten Lösung von schwefel saurem Ammoniak gewaschen, dann zwischen Papie abgepresst und in absolutem Alcohol gelöst. Die Lösun zeigt den Absorptionsstreifen des Urobilin. In ähnliche Weise kann man auch aus den Faeces und der Gall Farbstoffe darstellen. Milch, ebenso behandelt, jedoc ohne Säurezusatz giebt ein zur Polarisation geeignete Filtrat.

Wein fand (49) bei einer ausführlichen Unter suchung der Butter von den eigentlichen fetten Säu ren ausser den gewöhnlich angegebenen (Palmitin säure, Oelsäure und Stearinsäure) noch Arachin säure $C_{20}H_{40}O_2$ und Myristinsäure $C_{14}H_{28}O_2$ Die Trennung geschah nach der Heintz'schen Method der fractionirten Fällung mit essigsaurer Magnesia Von flüchtigen fetten Säuren wurde Buttersäure, Ca pronsäure, Caprylsäure und Caprinsäure nachgewiesen

Benecke hat schon früher angegeben, dass da Cholesterin fast überall wie in thierischen auch i pflanzlichen Geweben von einem Körper begleitet ist welcher die Pettenkofer'sche Gallensäurereac tion giebt; es ist ihm jetzt (50) gelungen, diese Sub stanz zu isoliren. Die Methode war in Kürze folgende

Der alcoholische Auszug von vorher in Wasser auf geweichten und feinzerschnittenen Erbsen (20 Pfd. wurde abdestillirt und die rückständige trübe, braun gelbliche, wässrige Lösung mit Aether ausgeschüttelt bis dieser nichts mehr aufnahm. Dabei bildete sic zwischen dem Aether und der wässrigen Flüssigkei eine flockige Masse, welche den fraglichen Körper ein schliesst. Dieselbe wurde in verdünnter Kalilauge gelös und die alkalische Lösung wiederholt und stark mi Aether geschüttelt, welcher dann tagelang auf de Flüssigkeit stehen blieb. Es fielen dabei allmälig seh feine, asbestartige glänzende Crystalle aus, welch weiterhin gereinigt wurden. Dieselben gaben sehr schö die modificirte Neukomm'sche Gallensäurereaction un stellen das Kalisalz einer den thierischen Gallensäure sehr ähnlichen Säure dar, die Verf. Phytocholsäur nennt. Die Analyse der Substanz ist von E. Ludwi ausgeführt. Sie ergab 57,72 pCt. C — 7,71 pCt. H — 1,83 pCt. Kalium. Stickstoff war nur in Spuren dari enthalten.

Settegast und Ritthausen schliessen sich (51 nach einer grossen Zahl von Stickstoffbestimmun gen nach Dumas und mit Natronkalk an Congluti

aus Lupinen, Legumin aus Bohnen, Erbsen und Hafer, Glutencasein und Gliadin aus Weizenkleber und Maisfibrin den Angaben von Seegen und Nowak an, dass die Verbrennung mit Natronkalk zu niedrige Werthe für N ergebe. Auf Grund dieser und früherer von R. ausgeführter Analysen werden Annäherungsformeln für die erwähnten Eiweisskörper angegeben, betreffs deren auf das Original verwiesen sei.

Die Werthe, die Settegast nach der Methode von Dumas gefunden hat, sind ungewöhnlich hoch. Ritthausen (52) ist nun auf eine bei diesen Analysen übersehene Fehlerquelle aufmerksam geworden, welche in der zur Reduction des Stickoxyd angewendeten Kupferspirale liegt.

Dieselbe hält nämlich nach der Reduction im Wasserstoffstrom hartnäckig Wasserstoff zurück, welcher dann bei der Analyse, wenn das Kupfer zum Glühen kommt, entweicht, sich dem Stickstoff beimischt und das Volumen desselben fälschlich vergrössert. R. vermeidet diesen Fehler, indem er vor Beginn der Analyse die Kupferspirale im Rohr zum Glühen erhitzt und so lange CO_2 durchleitet, bis das Gas vollständig von Kalilauge absorbirt wird. Die so erhaltenen Zahlen sind etwas niedriger, jedoch in den meisten Fällen höher wie nach der Natronkalkmethode, im Mittel um 0,58 pCt. Die einzelnen Zahlen s. im Orig.

Ritthausen hat (53) die Zusammensetzung der Proteinsubstanz der Bertholletia-(Para)-Nüsse untersucht.

Die Darstellung der Substanz geschah nach den auch sonst vom Verf. angewendeten Methoden: Ausziehen der feiner gepulverten und entfetteten Nüsse mit dünner Kalilösung (1 Grm. Kalihydrat im Liter), Fällung mit Essigsäure, Auswaschen des Niederschlages mit Wasser und Alcohol und vollständige Entfettung durch Aether. Es wurden auf diesem Wege circa 30 pCt. der gepulverten Substanz an Eiweiss gewonnen. Die Analysen ergaben für die aschefreie Substanz im Mittel C 52,29—H 7,24—N 18,09 — O 21,06 — S 1,32. Diese Zusammensetzung stimmt fast genau mit der überein, welche Weyl für sein Vitellin angiebt, das er durch Ausziehen der gepulverten Nüsse mit Kochsalzlösung erhalten; nur im S-Gehalt und dementsprechend auch im O-Gehalt finden sich Differenzen. Es geht also daraus hervor, dass die von Weyl verworfene Methode der Darstellung einen Körper von gleicher Zusammensetzung liefert. Auch die von Sachsse angegebene Analyse stimmt nahe mit dieser überein, sie stimmt auch mit der Ritthausens, während Weyl erheblich weniger Schwefel angiebt, nämlich nur 0,55 pCt.

Derselbe (54) fasst die Resultate seiner umfangreichen Untersuchung über die Eiweisskörper der Ricinussamen am Schluss der Abhandlung in eine Reihe von Sätzen zusammen, denen sich Ref. anschliesst:

1) Die Proteinkörner und Crystalloide der Ricinussamen enthalten ausser Eiweisskörpern andere N-haltige Verbindungen, leicht löslich in Wasser nnd Salzehaltigem Wasser, wahrscheinlich als Glucoside. Sie sind erheblich ärmer an N, wie die Eiweisskörper und wie es scheint, nicht crystallisirbar. 2) Da alle Lösungen von Crystalloidmehl nach Abscheidung der Eiweisskörper Reactionen auf Traubenzucker geben, wie R. Sachsse bereits für Bertholletia-Nüsse gefunden hat, so muss dieser als Bestandtheil der Proteinkörner angesehen werden, wiewohl er auch aus den Glucosiden hervorgegangen sein kann. 3) Wasser von 50 bis 60° löst aus dem Mehl der Samen Eiweiss auf und zwar umsomehr, je reicher die Substanz an freien isolirten Crystalloiden ist. 4) Aus wässriger Lösung wird durch Kohlensäure ein Theil der Eiweisskörper gefällt, ein anderer bleibt in Lösung. Der ausgefällte Theil nähert sich in seiner Zusammensetzung der von Weyl aus Paranüssen durch Ausziehen mit Na Cl-Lösung erhaltenen Substanz. 5) Na Cl-Lösung löst gleichfalls bedeutende Mengen von Eiweisskörpern und zwar umsomehr, je reicher die Masse an Crystalloiden ist. 6) Wasser und Kohlensäure fällen aus dieser Lösung einen Theil aus, ein anderer bleibt in Lösung. 7) Der gefällte Proteinkörper unterscheidet sich bezüglich seiner Elementarzusammensetzung von den aus Paranüssen dargestellten. Auch die Zusammensetzung der einzelnen Präparate ist etwas verschieden, je nach dem Reichthum der angewendeten Substanz an Crystalloidsubstanz. 8) Andere Salze, wie KCl, NH_4Cl, $CaCl_2$ wirken wie Kochsalz. 9) Sehr verdünnte Säuren lösen gleichfalls Proteinsubstanzen, dieselben fallen jedoch beim Einleiten von CO_2 nicht aus. 10) Wasser mit 1 Grm. KHO im Liter löst fast die gesammte Menge der Eiweisskörper, sowie die Extractionsrückstände von der Behandlung mit Wasser, Salzen, Säuren. 11) Die mittelst Kaliwasser gelösten und durch Säure gefällten Substanzen haben eine nahezu übereinstimmende Zusammensetzung: C 51,66, H 6,97, N 18,15, S 0,93, O 22,29 pCt. 12) Die bei der directen Behandlung des Crystalloidmehls mit Kaliwasser enthält grössere oder geringere Mengen der auch in Wasser, Salzen und angesäuertem Wasser löslichen Eiweisskörper. 13) Die Zusammensetzung des in den Proteinkörnern und Crystalloiden der Ricinussamen vorwaltenden Eiweisskörpers steht dem Conglutin aus gelben Lupinen am nächsten, jedoch enthalten dieselben auch C-reichere und N-ärmere Eiweisskörper; ferner wurden auch in Weingeist leicht lösliche und aus dieser Lösung durch absoluten Alcohol fällbare Proteinstoffe (Glutenide) nachgewiesen. Sie gleichen dem Mucedin und Glutenfibrin. (Ueber die Darstellung dieser Substanzen vgl. das Original.) Diese verschiedenen Proteinsubstanzen sind den Conglutinartigen namentlich dann in grösserer Menge beigemischt, wenn die Extraction mit Salzen oder Säuren bewirkt war. Im Uebrigen muss auf das Original verwiesen werden.

Herter (55) erhielt beim Schmelzen von Glycerin mit Kalihydrat ausser den schon bekannten Producten (Ameisensäure und Essigsäure) noch eine flüchtige fette Säure, wahrscheinlich Buttersäure und eine nicht flüchtige Säure, welche sich als Gährungsmilchsäure erwies. Die Entstehung derselben aus Glycerin lässt sich durch eine einfache Gleichung darstellen:

$$C_3H_8O_3 + KHO = C_3H_5KO_3 + H_2O + H_2.$$

Die Buttersäure entsteht wahrscheinlich secundär aus der Milchsäure, welche nach Hoppe-Seyler beim Erhitzen mit Alkalien Buttersäure giebt.

Bayer ist es gelungen (56), Isatin künstlich darzustellen. Da derselbe früher gefunden hat, dass sich aus Isatin Indigoblau erhalten lässt, so ist damit die synthetische Darstellung des Indigoblaues entdeckt. B. erhielt Isatin durch Oxydation von Amidooxindol mittelst Eisenchlorid, Kupferchlorid oder auch salpetriger Säure, das Amidooxindol aus dem Nitrooxindol durch Reduction.

Sachsse (57) schliesst aus seinen Versuchen, bei denen eine abgewogene Menge trockener Stärke durch Kochen mit verdünnten Säuren in Zucker übergeführt und diese alsdann bestimmt wurde, dass der Stärke die von Nägeli vorgeschlagene Formel $6(C_6H_{10}O_5) + H_2O$ zukommt. Rechnet man nach der

Formel $C_6H_{10}O_5$, so ergiebt sich immer ein Deficit an Zucker von 1 bis 2 pCt.

Schulze hat (58) bei in Verbindung mit Barbieri ausgeführten Versuchen über die Vorgänge in keimenden Pflanzen gefunden, dass dabei eine dem zerfallenden Eiweiss entsprechende Menge Schwefelsäure entstanden ist. Dieses Verhältniss gilt jedoch nur für die späteren Stadien der Keimung; in den früheren entspricht die Schwefelsäuremenge nicht dem Eiweisszerfall. Offenbar zerfällt das Eiweiss zuerst durch Fermentation unter Bildung einer schwefelhaltigen Atomgruppe (Pepton? Ref.), die allmälig zu Schwefelsäure oxydirt wird.

Vogel (61) hat die Luft in Schulzimmern mit Ofenheizung und Luftheizung auf Kohlenoxyd untersucht und sie frei davon gefunden. Es zeigte sich nun allerdings, dass bei Gegenwart von Sauerstoff erst ein Gehalt von 2,5 p. M. an Kohlenoxyd durch verdünntes Blut nachweisbar ist; die Reaction ist empfindlicher bei Gegenwart indifferenter Gase, welche nicht auf das Hämaglobin einwirken, doch gelang es Verf. nicht, ein einfaches Verfahren ausfindig zu machen, um den Sauerstoff der Luft zu eliminiren. Verf. ist indessen der Ansicht, dass das Verfahren auch bei einer Empfindlichkeit auf 2,5 p. M. eine vollständig ausreichende Genauigkeit besitzt, da nicht anzunehmen sei, dass das Kohlenoxyd auf das lebende Blut wirkt, wenn es auf das verdünnte Blut ausserhalb des Körpers nicht mehr einwirkt. Eine Luft von 2,5 p. M. Kohlenoxyd sei darnach als ungiftig zu betrachten.

Kolbe theilt (62) mit, dass er seit 2 Jahren fast ausschliesslich salicylirten Wein und Bier trinke und ausserdem seit 9 Monaten täglich 1 Grm. Salicylsäure in Trinkwasser zu sich nehme, letzteres in Form von Salicyl-Kohlensäurewasser. Die Kohlensäure verdeckt den Geschmack der Salicylsäure vollständig. Verf. hat keine übelen Folgen davon verspürt, im Gegentheil hat sich die Neigung zu Magencatarrh gänzlich verloren. Der Harn wurde öfters auf Eiweiss untersucht und frei davon gefunden.

Hoppe-Seyler benutzte (63) als Ferment bei Gährungsversuchen faulendes Fibrin, dessen Producte dementsprechend zunächst festgestellt werden mussten. Aus fettfreiem Fibrin entwickelt sich nur CO_2, kein H_2, trotzdem kann das faulende Fibrin Reductionen ausführen. So wurde schwefelsaurer Kalk, lange Zeit ($2\frac{1}{2}$ Jahre) mit faulendem Fibrin in zugeschmolzenem Glasrohr aufbewahrt, in kohlensauren übergeführt unter reichlicher Bildung von Schwefelwasserstoff. Die Flüssigkeit enthält sehr reichlich Indol und ausserdem Leucin. — Verf. theilt eine Reihe von Zersetzungen unter dem Einfluss faulenden Fibrins unter Luftabschluss mit. 1) Glyoxal wurde zum Theil zersetzt und zwar in Glycolsäure übergeführt nach der Gleichung 2 $(C_2H_2O_2) + H_2O + CaCO_3 = (C_2H_3O_3)Ca + CO_2$. 2) Glyoxylsaurer Kalk lieferte Glycolsäure und wenig Oxalsäure. 3) Glycolsaurer Kalk ging vollständig in kohlensauren Kalk, Kohlensäure und Grubengas über. Ausserdem fand sich in dem Gas constant eine kleine Menge Wasserstoff. — Der Process verläuft wahrscheinlich so, dass ein Thei des glycolsauren Kalkes in essigsauren Kalk, kohlen sauren Kalk, CO_2 und H_2 zerfällt, ein anderer durc den entwickelten H_2 zu essigsaurem Salz reducirt wir und dieses endlich zu CH_4 und CO_2 zerfällt. 4) Fleisch milchsaurer Kalk geht unter Entwickelung von CO und H_2 in essigsauren und buttersauren Kalk über 5) Glycerinsaurer Kalk lieferte ziemlich reinen essig sauren Kalk, neben kleinen Mengen von Buttersäure Kohlensäure und H_2. 6) Aus weinsaurem Kalk ent standen die Kalksalze der Kohlensäure, Butteressig säure, Bernsteinsäure — letzteres in geringer Menge ausserdem freie Kohlensäure; aus citronensauren essigsaurer und buttersaurer Kalk. 7) Asparagi ging unter Wasseraufnahme in Asparaginsäure übe und diese wurde zu Bernsteinsäure und Ammoniak re ducirt.

Im zweiten Theile der Abhandlung bringt Verf einen neuen Beleg für die von ihm schon früher be tonte Aehnlichkeit der Wirkung der Aetzalka lien mit derjenigen der Fäulniss, die sich bishe besonders auf die Bildung von Milchsäure aus Zucke stützte. Verf. zeigt jetzt, dass beim Erhitzen eine Gemisches von Natronkalk mit milchsaurem Kal reichlich Wasserstoff entweicht, Essigsäure und Butter säure gebildet wird neben höheren Fettsäuren, na mentlich Capronsäure. Es ist damit die bisher nu durch ein organisirtes Ferment zu erreichende Bildun an Buttersäure aus Milchsäure auf chemischem Weg gelungen.

III. Ueber den bei der Fäulniss entstehende activen Wasserstoff. — Die bei der Fäulniss statt findenden Reductionen zeigen, dass der entwickelt Wasserstoff activer ist. Activer Wasserstoff, in demsel ben Sinne, wie Ozon activer Sauerstoff ist, ist scho mehrfach beobachtet worden. So zeigt der bei de Electrolyse entwickelte Wasserstoff die Eigenschaf Silber aus der Lösung in metallischer Form abzuschei den. Noch weit energischer wirkt das nach der Ent deckung von Graham's mit Wasserstoff beladen Palladium. Dasselbe scheidet aus Kupfervitriollösun metallisches Kupfer aus, reducirt Indigolösung u. s. w Diese Wirkungen hat der Wasserstoff jedoch nur i Moment des Austritts aus der Verbindung, der au dem Palladium allmälig entwickelte Wasserstoff ha die Eigenschaft nicht. Das mit Wasserstoff beladen Palladium vermag auch freien indifferenten Sauersto unter Bildung von Wasser zu reduciren und wird s die Ursache kräftiger Oxydationen.

IV. Bringt man nämlich mit Wasserstoff belade nes Palladiumblech mit einer Jodkaliumhaltige Amylumlösung unter freiem Zutritt von Luft zusam men, so färbt sich die Flüssigkeit in wenigen Minute tiefblau. Aus Benzol bildet sich unter denselben Ve hältnissen Phenol. Der Wasserstoff des Palladium vermag also kräftige Oxydationen auszuführen, inde er den Sauerstoff der Luft activ macht. Dieser Vo gang ist nicht wohl anders aufzufassen, als, dass de

active Wasserstoff sich aus dem Mol. O_2 ein O aneignet unter Bildung von Wasser und das andere in Freiheit setzt, also activ macht.

V. Die gleichzeitig in faulenden Flüssigkeiten stattfindenden Reductionen und Oxydationen lassen sich nur durch die Annahme erklären, dass auch der dabei entwickelte Wasserstoff activ ist. Der bei der Fäulniss entwickelte Wasserstoff wirkt nun seinerseits auf den atmosphärischen Sauerstoff ein, in derselben Weise, wie der Wasserstoff des Palladiumbleches. Diese Wirkung kann natürlich nur an der Oberfläche stattfinden und soweit der Sauerstoff hinein diffundirt, in der Tiefe der Flüssigkeit dagegen bewirkt der Wasserstoff Reductionen. Ganz ebenso ist die Einwirkung des mit Wasserstoff beladenen Palladiumblechs auf Indigolösung: Dieselbe wird in den tieferen Schichten entfärbt durch Reduction des Indigoblau zu Indigoweiss, an der Oberfläche färbt sie sich gelb unter Oxydation des Indigo, die mittleren Schichten bleiben unverändert. Eine weitere Complication entsteht bei Fäulnissgemischen durch die Entwickelung der verschiedenen Organismen, welche verschiedene Wirkungen ausüben können, sowie durch die weitere fermentative Umwandlung oder Oxydation der ursprünglichen Spaltungsproducte. Schliesslich weist Verf. auf die grossen Analogien zwischen den Lebenserscheinungen der höheren Organismen und der Fäulniss hin.

Stolnikoff untersucht (64) die Wirkung der Fäulniss auf Leucinsäure.

10 Grm. leucinsaurer Kalk mit Wasser und 50 Grm. gefaultem Fibrin 2 Monate hindurch im Kolben digerirt lieferte ein Gasgemisch von CO_2, N, CH_4 und H. Das Gas wurde in einzelnen Portionen aufgefangen, die vierte Portion zeigte die Zusammensetzung 84,78 CO_2, 10,01 N, 4,29 CH_4, 0,92 pCt. H. Der Kolbeninhalt enthielt nur wenig unzersetzte Leucinsäure, im Uebrigen Capronsäure, Buttersäure, Essigsäure. Die der Milchsäure homologe Leucinsäure wird also gleichfalls durch die Fäulniss gespalten. Die Entwickelung von CH_4 zeigt eine Abweichung von der Milchsäuregährung, die noch näher zu untersuchen ist.

Fibrin lieferte Weyl (65) bei der Fäulniss geringe Mengen von Phenol und Indol. Aus Leberamyloid, das zuerst an der Luft gefault, dann 5 Monate unter Aether mit Wasser in Berührung gewesen war, wurden dieselben Körper, aber in bedeutend geringerer Menge erhalten. Ausserdem ging in das Destillat ein Körper über, der die Lieben'sche Jodoformreaction zeigte. Aus Leim bildete sich unter gleichen Bedingungen weder Phenol, noch Indol.

Fitz hat (67) seine interessanten Untersuchungen über Schizomycetengährungen fortgesetzt und giebt zunächst einige Nachträge zu seiner Mittheilung II., die hier nur ganz kurz angeführt werden können. 1) Bei der Gährung des Glycerins tritt neben Buttersäure auch etwas Essigsäure auf. 2) Die Glyceringährung zeigt mitunter Störungen (Auftreten von H_2S, Fäulnissgeruch), denen durch ein möglichst reines Material zur Aussaat vorgebeugt wird. 3) Die bei der Mannitgährung auftretende Säure ist Buttersäure mit einer kleinen Beimengung von Capronsäure und Essigsäure; von nicht flüchtigen Säuren wurde Bernsteinsäure und gewöhnliche Milchsäure gefunden. 4) Stärkemehl lieferte 35 pCt. Buttersäure, 9 pCt. Essigsäure und eine geringe Menge Bernsteinsäure, aus 500 Grm. Stärke wurde 0,71 Bernsteinsäure erhalten. 5) Inulin vergährt ebenso leicht wie Stärke; es wurde die Bildung von Aethylalcohol und flüchtiger Säure constatirt. 6) Milchzucker wird durch Pilze der Gattungen Sacharomyces und Mucor nicht in Gährung versetzt, wohl aber von Schizomyceten. Von den Gährungsproducten wurde Aethylalcohol constatirt. 7) Aus Dulcit wurde wenig Alcohol, viel Buttersäure, eine Spur Bernsteinsäure (?) erhalten. 8) Quercit lieferte gleichfalls wenig Alcohol, viel Normalbuttersäure als einziges Gährungsproduct. 9) 20 Grm. Erythrit lieferten 1,2 Grm. Alcohol, 2,6 Kalksalz der flüchtigen Säure und eine Spur nicht flüchtiger. 10) Glycolsaurer Kalk konnte nicht in Gährung versetzt werden. 11) Nebenher stellte F. noch fest, dass aus einem Gemenge von Essigsäure, Buttersäure und Capronsäure in Wasser zuerst Capronsäure, dann Buttersäure und zuletzt Essigsäure übergeht.

Es ist F. fernerhin gelungen, 2 Formen von Bacillus zu unterscheiden, von denen die eine der Cohnsche Bacillus subtilis, Glycerin unter Bildung von Aethylalcohol, der andere, der sich durch grössere Breite und Länge unterscheidet, unter Bildung von Butylalcohol zersetzt. Beide Formen erhielt F. aus Heuinfusen; kocht man nämlich Heumassen etwa 5 Minuten lang, so wird die Butylform getödtet und es entwickelt sich in der gekochten Flüssigkeit nur die Aethylform. In der ungekochten Flüssigkeit enthält man ein Gemisch oder im günstigsten Fall nur die Butylform. — Verf. beschreibt die Methode der Darstellung von Buttersäure aus Stärkemehl durch Gährung, die durch Bacillus subtilis bewirkt wird. Die Buttersäure entsteht dabei wahrscheinlich direct aus der Stärke und nicht durch die Milchsäure hindurch, wenigstens äussert Bacillus subtilis auf milchsauren Kalk keine Einwirkung. Verf. hat weiterhin die Pilze des blauen Eiters gezüchtet; am besten gelang der Versuch mit milchsaurem Kalk und Salzen als Nährlösung. Der Farbstoff hat Aehnlichkeit mit Lakmus. Auch dieser Spaltpilz versetzt Glycerin in Gährung und zwar tritt dabei Bernsteinsäure auf.

Waelchli hat (72) die Fäulniss von Elastin und Mucin untersucht.

I. Elastin mit Wasser und zerhacktem Pankreas übergossen, löst sich nur langsam auf. Von 100 Grm. Elastin waren nach 15 Tagen noch 7 Grm. ungelöst. In der Flüssigkeit, die nach dem von Nencki eingeschlagenen Wege untersucht wurde, fand sich 1,74 Grm. Ammoniak, 8,15 Grm. Valeriansäure, 9,4 Glycocoll + Leucin, ausserdem Kohlensäure und peptonartige Substanzen. Die Bildung von Glycocoll weist auf die Verwandtschaft des Elastin mit dem Leucin hin.

II. Mucin aus Schnecken dargestellt, lieferte bei der Fäulniss unter Zusatz von Pankreassubstanz Indol, Phenol, sowie das eigenthümlich widrig riechende gelbe Oel, das Brieger in Hundefäces, sowie in pathologischen, fauligen Flüssigkeiten fand, ferner Ammoniak und Buttersäure. Aus 223 Grm. lufttrocknem Mucin = 163 Grm. trocken wurde 3,4 NH_3, sowie 12,3 Grm. Buttersäure erhalten. Ausserdem enthält die Flüssig-

keit noch die zuerst von Eichwald bei Säurebehandlung des Mucin gefundene zuckerartige Substanz. Die weitere Untersuchung desselben wurde durch einen Unfall vereitelt, es konnte nur festgestellt werden, dass die Substanz kohlensaures Kupfer, sowie kohlensauren Baryt zersetzte, anscheinend amorphe, durch Alcohol fällbare Salze bildend.

Nencki erörtert (71) den chemischen Mechanismus der Fäulniss. Die Spaltungen, welche Säuren und Alkalien, sowie die Fermente bewirken, erfolgen fast alle unter Mitwirkung von Wasser durch Hydratation. Für die Mitwirkung des Wassers sind zwei Möglichkeiten denkbar, entweder zerfällt es geradeauf in Wasserstoff und Sauerstoff oder in Wasserstoff und Hydroxyl $H_2O = H + HO$. Verf. ist der Ansicht, dass in allen Hydratationsvorgängen wahrscheinlich nur der 2. Fall stattfindet und dass auch die Oxydationen und Reductionen, wie sie bei der Fäulniss oder beim Schmelzen organischer Verbindungen mit Kalihydrat auftreten, sich sehr einfach durch die Annahme erklären lassen, dass dabei das Wasser in H und HO, resp. das Kalihydrat in H und KO zerfalle. Verf. erläutert diese Anschauung an einer Reihe von Beispielen. Wird z. B. Acetamid mit verdünnter Kalilauge gekocht, so entsteht essigsaures Kali und Ammoniak, indem der Wasserstoff des Kalihydrat an die Amidogruppe des Acetamid herantritt und der KO-Rest mit dem Acetyl sich zu essigsaurem Kali vereinigt nach der Gleichung

$$C_2H_3O_2 - NH_2 + \left.\begin{matrix}H\\K\end{matrix}\right\}O = NH_3 + C_2H_3O - OK$$

Dass auch durch die ungeformten Fermente Wasser so leicht und bei verhältnissmässig niedriger Temperatur in Wasserstoff und Hydroxyl zerfallen soll, ist keine unwahrscheinliche Annahme. Verf. erinnert daran, dass Rohrzucker schon beim Erwärmen mit Wasser allein in Dextrose und Levulose übergeht, also (nach Ansicht von N.) Wasser in Wasserstoff und Hydroxyl spaltet. Die Zersetzung des Eiweiss durch die Fäulnissorganismen ist der durch schmelzendes Kali vollständig analog; hier wie dort treten gleichzeitig Reductions- und Oxydationsproducte auf und zwar bei der Bacterienfäulniss auch ohne Mitwirkung von atmosphärischem Sauerstoff. Alle diese Erscheinungen erklären sich durch die Annahme, dass die Bacterien Wasser in H und OH spalten; so wird es verständlich, wie gleichzeitig Reductionen und Oxydationen vor sich gehen können. Eine gleiche Rolle nimmt N. für die Spaltpilze bei der Milchsäuregährung an, sich darauf stützend, dass Zucker mit Alkalien behandelt Milchsäure giebt. Im Uebrigen muss auf das Orig. verwiesen werden, da die speciellen Ausführungen sich im Auszug nicht wiedergeben lassen.

Als Material zur Untersuchung der Frage, ob eine Entwickelung von Bacterien und Fäulniss ohne Zutritt von Sauerstoff möglich ist, diente in den Versuchen von Gunning (70) Harn, klare Hefeabkochung, Fleischabkochung, frisches Fleisch mit Wasser, Fragmente von hartgekochtem Eiweiss mit Wasser, getrocknete ungekochte grüne Erbsen mit Wasser: an allen diesen Materialien macht sich der Eintritt der Fäulniss sofort durch Trübung, Aenderung der Farbe der Consistenz u. s. w. bemerkbar. Wurden dies Substanzen mit einem Tropfen Faulflüssigkeit imprägnirt, in Glasröhren gebracht, dieselben vollständi evacuirt und alsdann zugeschmolzen, so trat Fäulnis nicht auf, ausgenommen bei Verwendung von Erbsen eine Abweichung, die Verf. damit erklärt, dass die gerunzelte Schaale derselben beim Anfang des Versuche eine ziemliche Menge Luft enthalte, die schwerlic ganz fortgeschafft werden könne. Wurden die Substanzen mit möglichst wenig Luft eingeschlossen, s war die Fäulniss sehr gering, nahm jedoch sofort z beim Oeffnen der Röhren. In vorher mit Wassersto oder Stickstoff gefüllten und alsdann zugeschmolzene Röhren trat Fäulniss ebensowenig ein. — Die oft ausgesprochene Behauptung, dass lebende Organisme grosse Mengen organischer Substanz bei Luftausschlus in derselben Weise zersetzen, wie bei Luftzutritt, trif also jedenfalls für die Fäulnissprocesse nicht zu, wen der Luftausschluss durch hermetische Schliessung de Apparate bewirkt wird. Dieselbe kann aber nach G. kau irgend welche in Betracht kommende unbekannte Ne benwirkungen haben, ausser der Entziehung von Sauer stoff, wiewohl Verf. zugesteht, dass solche Nebenwi kungen sich nicht vollständig ausschliesen lassen.

Richet (75) hat beobachtet, dass Milch m einigen Tropfen Salzsäure oder Schwefelsäur versetzt (soviel, dass der Gehalt an Säure, auf Milch säure bezogen 1 pCt. beträgt) nicht in saure Gäh rung übergeht, der Milchzucker vielmehr ganz unve ändert bleibt. Wenn man dagegen statt Salzsäu sauren Magensaft hinzusetzt, entwickelt sich die Milc säuregährung mit ungewöhnlicher Schnelligkeit. I weniger, wie 24 Stunden erlangt die Milch diesel Acidität, wie ohne diesen Zusatz erst am Ende ein Woche. Nicht nur der Verlauf der Gährung ist ve schieden, sondern auch die Menge der gebildeten Milc säure, die bis 4 pCt. steigt.

Berthelot (74) leitete durch eine Traube zuckerlösung den Strom von 6—8 Bunsen'schen El menten unter Anwendung von Cylindern von Plati schwamm als Electroden. Der Strom konnte mittel eines oscillirenden Commutator 14 bis 15 Mal in d Secunde gewechselt werden, sodass jeder Pol in schne ler Folge bald positiv, bald negativ war. Eine En wickelung von Gas findet unter diesen Umständen nic statt. Es bildet sich dabei eine sehr geringe Men Alcohol aus dem Zucker. Betreffs der Hypothes durch welche B. zu diesem Versuch geführt wurd vgl. das Original.

Hühnereiweiss, künstliches Bluteiweiss, Musk fleisch, Blutfibrin liess Odermatt in seinen Versuch (73) mit grösserem oder geringerem Zusatz von Pa kreasdrüse des Rindes und Wasser bei Bruttemper tur digeriren, ebenso Pankreas für sich; die Men des Indols und Phenols wurde bestimmt. Die Ve suche umfassten verschiedene Zeiträume, nämlich 1 bis 28 Tage. Die Bestimmungen des Indols und Ph nols geschah folgendermassen.

Die Faulflüssigkeit nach Zusatz von Essigsäure d stillirt, das Destillat alkalisirt und mit Aether geschü telt, der Indol und Phenol aufnimmt. Der nach de

Abdestilliren des Aethers bleibende Rückstand wurde mit Kalilauge destillirt; Indol geht dabei über, Phenol bleibt als Phenolkalium zurück. Beim Destilliren mit Säure geht es alsdann über, das Indol wurde durch rauchende Salpetersäure gefällt, Phenol als Tribromphenol bestimmt. Die grösste Menge Phenol lieferte Bluteiweiss, nämlich 0,347 pCt. (immer bezogen auf trockenes Eiweiss) und zwar nach 19 Tagen; am 7. Tage wurde aus der gleichen Mischung nur 0,0064 pCt. erhalten. Die grösste Menge Indol, nämlich 0,175 pCt. lieferte ein Gemisch aus gleichen Theilen Fibrin und Pankreas nach 10tägiger Fäulniss. Die Menge des Phenols wurde um so grösser gefunden, je länger die Fäulniss dauerte (nämlich im Maximum 28 Tage), das Indol nahm dagegen anfangs zu, dann wieder ab. Dieses Verhältniss lässt daran denken, dass vielleicht das Phenol secundär aus dem Indol hervorgehe unter Aufnahme von Wasser und Abspaltung von CO_2, NH_3 und H_2. Es wurden daher 0,25 Grm. Indol mit 10 Grm. Rinderpankreas digerirt. Die Fäulniss stellte sich erst spät ein. Der Indolgeruch war nach 7 Tagen verschwunden, Indol nur noch in Spuren nachweisbar, Phenol fand sich nicht. Das Indol wirkte antiseptisch; erst in dem Maasse, als es sich verflüchtigte, stellte sich allmälig Fäulniss ein.

Schlösing und Müntz haben früher gezeigt, dass die Bildung von Salpetersäure aus stickstoffhaltigen organischen Substanzen bei Gegenwart von Kalk stets von dem Leben von Organismen abhängt. Sie haben jetzt versucht (76), ob die Pilze, welche sonst vorzugsweise Oxydationen vermitteln, nämlich die Schimmelpilze und Mycoderma, vielleicht auch diese Oxydation zu Salpetersäure vermitteln. Es wurde Penicillium glaucum, Aspergillus nigr., Mucor mucedo und racemosus, Mycoderma vini und Mycoderma aceti angewendet. Es hat sich gezeigt, dass dieses nicht der Fall ist, dass diese Pilzsamen vielmehr im Gegentheil Salpetersäure, die ihnen zur Verfügung steht, zuerst in organische Substanz, dann mehr oder weniger in freien Stickstoff überführen. Dieses letztere Phänomen ist oft begleitet von einer Production von Ammoniak. Wenn der Stickstoff in dem Medium, in dem die Entwickelung stattfindet, in beiden Formen existirt, als Salpetersäure und als Ammoniak, wird das Letztere in grösserer Menge aufgenommen. Die Fähigkeit der Salpeterbildung kommt also nur ganz bestimmten Pilzen zu.

Musculus und Gruber haben (77) die Producte der Einwirkung von Diastase und von verdünnter Schwefelsäure auf Amylum untersucht. Sie beschreiben:

1) Lösliche Stärke. Unlöslich in kaltem Wasser, löslich in warmem von 50—60°; färbt sich in wässeriger Lösung mit Jod weinroth, in trockenem Zustande blau. Rechtsdrehend und zwar 218°. Reductionsvermögen (R-V.) 6 d. h. 100 Grm. reduciren soviel Fehling-sche Lösung wie 6 Grm. Traubenzucker.

2) Erythrodextrin Brücke's; in kaltem Wasser löslich, färbt sich mit Jod roth. Die Reindarstellung gelang bis jetzt nicht. Lösliche Stärke und Erythrodextrin werden durch Diastase leicht weiter verändert.

3) Achroodextrin α färbt sich mit Jod nicht. Drehungsvermögen + 210°. R.-V. = 12. Diastase wirkt schwieriger auf dasselbe ein, als auf das vorige.

4) Achroodextrin β. Drehungsvermögen + 190°. R.-V. = 12. Diastase wirkt nicht ein, wohl aber verdünnte Schwefelsäure.

5) Achroodextrin γ. Drehungsvermögen + 150°. R.-V. = 28. Im Uebrigen wie β.

6) Maltose ($C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$). Drehungsvermögen + 150°. R.-V. = 66; ist der alcoholischen Gährung fähig, wird durch Diastase nicht angegriffen, durch verdünnte Schwefelsäure in Traubenzucker übergeführt.

7) Traubenzucker $C_6H_{12}O_6, H_2O$. Drehungsvermögen + 56. R.-V. = 100.

Die Trennung der Zwischenproducte geschah im Wesentlichen durch fractionirte Fällung mit Alcohol und Aether. Im Uebrigen muss bezüglich der Untersuchungsmethoden auf das Original verwiesen werden. Die Verff. geben nach ihren Untersuchungen der Stärke die Formel n ($C_{12}H_{20}O_{10}$), wobei n unbekannt, jedenfalls aber nicht geringer, wie 5 oder 6 ist. Unter dem Einfluss von Diastase oder verdünnter Säure erleidet die Stärke unter Wasseraufnahme eine mehrfache Spaltung; bei jeder Spaltung tritt neben Maltose Dextrin auf.

Böhm und Hoffmann haben sich bemüht (78) schärfere Kriterien für die Unterscheidung einander nahestehender Glycogenderivate zu finden. Die Elementaranalysen geben sehr nahe aneinander liegende Zahlen für die verschiedenen Modificationen, aus welchen die Verff. die Formel 11 ($C_6H_{10}O_5$) + H_2O ableiten. Dagegen lässt sich nach den Verff. die verschiedene Opalescenz der Lösungen zur Unterscheidung benutzen.

Um ein bestimmtes Maass dafür zu erhalten, setzen die Verff. 2procentige Lösung des Kohlehydrats vor die eine Hälfte des Spaltes und ermitteln nun, um wieviel die andere freie Hälfte des Spaltes verengert werden muss, damit die Lichtintensität dieselbe wird. Sie erhalten so folgende Zahlen, welche die Verengerung des Spaltes in Procenten der ursprünglichen Weite ausdrücke: Leberglycogen 87, Xanthoglycogen 85, Achrooglycogen 48, Muskelglycogen 9, Glycogendextrin 9, Achroodextrin 0. In ähnlicher Weise wurde auch die Intensität der Jodreaction festgestellt. Sie ist am grössten beim Muskelglycogen, dann Leberglycogen, Xanthoglycogen, Achrooglycogen, Achroodextrin.

Stolnikoff (79) theilt Versuche über die Wirkung der Galle auf die Fäulniss von Fibrin und Fett mit. Es wurden folgende Gemenge in Kolben gebracht: 1) Galle und Wasser, 2) Fibrin, Galle und Wasser, 3) Fibrin, Fett und Wasser, 4) Fibrin, Fett, Galle und Wasser. Alle Gemische enthielten ausserdem kohlensauren Kalk zur Neutralisirung der sich bildenden Säuren. Die Kolben wurden im Halse zu einem Rohr ausgezogen und umgebogen. Dasselbe mündete unter Quecksilber zum Auffangen der Gase. Die Gemische blieben 2 Sommermonate stehen und faulten alle. Die Gasentwickelung war am reichlichsten bei 3, fehlte bei 1. Das Gas bestand aus rückständigem Stickstoff und Kohlensäure neben kleinen Mengen brennbarer Gase. Bei der Untersuchung des Kolbeninhalts zeigte sich die Gallensäure in Glycocoll, Taurin und Cholalsäure gespalten, die Fette grösstentheils in die Kaliumverbindung der fetten Säuren übergeführt. Die Zersetzungsproducte des Fibrins wurden nicht untersucht. — Die Galle vermag also die Fäulniss nicht zu verhindern, und die bekannte Erscheinung, dass beim Ausschluss der Galle vom Darmcanal die Entleerungen besonders vorgeschrittene Zersetzung zeigen, muss demnach andere Gründe haben; sie beruht vielleicht auf dem Fortfall der be-

günstigenden Wirkung der Galle auf die Resorption.

Grete schlägt vor (80), Wolle, Horn und ähnliche stickstoffhaltige Substanzen zum Zweck der Stickstoffbestimmung in concentrirter Schwefelsäure zu lösen. Ueberschüssige Schwefelsäure wird durch den Natronkalk gebunden. Man umgeht so nicht allein die sehr zeitraubende und mühsame Zerkleinerung, sondern die Zahlen für den Stickstoff fallen auch richtiger (höher) aus.

H. Bayer (81) hat auf Anregung Hoppe-Seyler's aus bei den Sectionen gewonnener Galle die Cholalsäure dargestellt und theilt vorläufig mit, dass die Analysen zu der Formel C_{18} H_{28} O_4 führen. Darnach ist diese Cholalsäure von der aus Rindergalle erhaltenen wesentlich verschieden. Durch starkes Erhitzen der Cholalsäure gelang es, 2 verschiedene Dyslysine darzustellen.

Huber (82) hat die Charcot'schen Crystalle noch wiederholt im Knochenmark bei perniciöser Anämie, Rachitis, Phosphorvergiftung, in normalem Pancreasgewebe, und im Sputum eines Falles von Asthma bronchiale gefunden und hält daran fest, dass sie aus Tyrosin bestehen.

Ref. hat früher angegeben, dass der Traubenzucker mit Kupferoxydhydrat eine in Wasser unlösliche Verbindung bilde, welche auf 1 Mol. Traubenzucker 5 Mol. Kupferoxydhydrat enthält, die beiden Bestandtheile also in demselben Verhältniss, in welchem Traubenzucker Kupferoxyd zu Oxydul reducirt. Worm, Müller und Hagen (83) haben diese Angaben geprüft und kamen zu dem Schluss, dass es sich nicht um chemische Verbindung, sondern nur um Kupferoxydhydrat handele, das mechanisch Zucker zurückhält. Die Gründe für diese Anschauung sind folgende: 1) Wenn man zur Darstellung der von Ref. angegebenen Verbindung 1 Mol. Traubenzucker, 5 Mol. schwefelsaures Kupferoxyd und 10 Mol. Natronhydrat in wässerigen Lösungen mischt, so ist das Filtrat nicht frei von Zucker, wie man nach den angegebenen Verhältnissen erwarten sollte; es enthält vielmehr Zucker in wechselnder Menge bis zu 10 pCt. des angewendeten. Wäscht man den Niederschlag aus, 3 bis 4 Tage lang, so geht fortdauernd Zucker in das Filtrat über, sodass im Ganzen in Filtrat und Waschwasser etwa 25 pCt. des angewendeten Zuckers übergehen, während 75 pCt. im Niederschlag bleiben. — 2) Die stark mit Wasser gewaschenen Niederschläge zeigen keine bestimmte Zusammensetzung, kein bestimmtes Molekülverhältniss zwischen Kupfer und Zucker. Die Zusammensetzung ein und desselben Niederschlages ist, wenn man Proben davon an verschiedenen Stellen entnimmt, wechselnd. — 3) Nimmt man auf 1 Mol. Zucker mehr als 3 Mol. Kupfer — 10 bis 30 Mol. —, so wird trotzdem nicht aller Zucker gefällt. (Ref. findet diese Gründe nicht zwingend und behält sich vor, darauf zurückzukommen. Dass das Wasser der Verbindung Zucker entzieht, hat nicht das geringste Auffallende, und dass eine directe Analyse des Niederschlages zu nichts führen kann — er zersetzt sich nämlich ziemlich schnell unter grün licher resp. gelblicher Verfärbung und Bildung vo Kupferoxydul —, hat Ref. schon in seiner ersten Ab handlung angegeben.)

Die Angaben von Hoppe-Seyler, dass eine wäs serige Traubenzuckerlösung Kupferoxydhydrat auflös konnten die Verf. nicht bestätigen.

Die zweite Abhandlung (84) zerfällt in drei Ab schnitte:

I. Ueber die Fähigkeit des Traubenzucker: Kupferoxydhydrat in alkalischer Flüssigkei zu lösen. Man nimmt in der Regel an, dass de Traubenzucker bei hinreichendem Gehalt der Flüssig keit an Alkali im Stande sei, so viel Kupferoxydhydr zu lösen, als er reducirt, d. h. 1 Mol. Traubenzucke 5 Mol. Kupferoxydhydrat. Mit dieser Annahme ste nur eine Angabe von Reichardt in Widerspruc Die Verff. zeigen durch eine Reihe von Mischungsve suchen, bei denen die Verhältnisse von Zucker, Kupf und Natronlauge wechselten, dass diese Annahme u richtig ist, dass 1 Mol. Zucker vielmehr im Maximu 3,5 Mol. Kupferoxydhydrat löst und zwar bei Gege wart von 13—33 Mol. freiem Kalihydrat, und dies auch nur dann, wenn man zu der Zuckerlösung zuer die Kupferlösung hinzufügt und dann erst Alkali. Ve fährt man umgekehrt, so ist das Maximum, das 1 M Zucker löst, nur 2,5 Mol. Kupferoxydhydrat.

2) Darstellung von in Wasser löslichen Ve bindungen des Traubenzuckers mit Kupfe oxyd und Kali. Eine wässerige Lösung von 1 Gr Traubenzucker und 3 Grm. Kalihydrat wurde allmäl mit Kupfersulfat versetzt, bis ein Theil des Kupfe oxydhydrat ungelöst blieb. Die blaue Lösung gab Alcohol getropft einen blauen Niederschlag, der n Alcohol gewaschen wurde. Abgesehen von beigemisc tem schwefelsaurem Kali enthielt der Niederschl Zucker, Kupfer und Kali in dem atomistischen V hältniss von 1 : 1,24 : 1,1, ist also, da die Menge d Zuckers in Folge von unvermeidlicher Zersetzung leic etwas zu niedrig gefunden wird, eine Verbindung v 1 At. Zucker, 1 At. Kupferoxydhydrat und 1 At. Ka Bei Anwendung von essigsaurem Kupfer an Stelle v schwefelsaurem wurde eine Verbindung von ande Zusammensetzung erhalten mit 2 Kupfer.

3) Versuche, in Wasser unlösliche Verbind gen von Traubenzucker mit Kali und Kupferoxyd na zuweisen. Es war daran zu denken, dass der Nied schlag von Kupferoxydhydrat, welcher entsteht, we man eine alkalische Traubenzuckerlösung mit m Kupfersulfat versetzt, als der Traubenzucker zu lö im Stande ist, dass dieser Niederschlag doch ni ganz reines Kupferoxydhydrat sei, sondern noch etw Traubenzucker und Kali gebunden enthalte. Die Ve zeigen, dass dieses nicht der Fall, der so entstehen Niederschlag in der That reines Kupferoxydhydrat i

In der Nachschrift (85) berichten die Verff., d Claus vor einigen Jahren vorläufig angegeben h dass 1 Mol. Zucker 3 Mol. Kupferoxyd zu lösen v mag, dass aber für die Aufnahme eines jeden Molek

des letzteren die Gegenwart einer ganz bestimmten Menge freien Alkalis nothwendig sei.

Das gewöhnlich zur Entfernung des Eiweisses geübte Verfahren des Aufkochens unter vorsichtigem Säurezusatz giebt zwar bei guter Ausführung klare Filtrate, dieselben enthalten aber immer noch Spuren von Eiweiss. Um diese zu beseitigen, empfiehlt Hofmeister (86) das Filtrat mit Bleioxydhydrat zu versetzen, einige Minuten im Kochen zu erhalten und zu filtriren. Die erhaltene Flüssigkeit wird durch Einleiten von Schwefelwasserstoff vom gelösten Blei, durch Aufkochen von überschüssigem Schwefelwasserstoff befreit und erweist sich nun auch den empfindlichsten Reagentien gegenüber als eiweissfrei. Enthält die ursprüngliche Lösung viel schwefelsaure oder phosphorsaure Salze, so setzt man zweckmässig vor dem Kochen einige Tropfen Bleizuckerlösung hinzu. Das Bleioxyd macht nämlich aus den Sulfaten und Phosphaten Alkalien frei, welche einen Theil des Eiweisses in Lösung erhalten können. Statt des Bleioxyd kann man auch käufliches Zinkoxyd, sowie frisch gefälltes kohlensaures Bleioxyd oder Zinkoxyd anwenden. Das Verfahren beruht auf der Bildung von unlöslichen Metallalbuminaten (wie auch bei der ähnlichen, von Abeles empfohlenen Anwendung von Chlorzink, Ref.). Ueber die Feinheit der zum Nachweis von Eiweissspuren angewendeten Reactionen hat Verf. besondere Versuche angestellt mit verdünntem, von Paraglobulin befreiten Serum- und Hühneralbumin. Die empfindlichsten Reactionen gaben die sog. Alkaloidreagentien (Phosphorwolframsäure, Jodquecksilberkalium etc.). Dieselben fällen gleichzeitig Pepton, welches durch Essigsäure und Ferrocyankalium nicht gefällt wird. Verf. hat nun seine Methode bei einer Reihe von thierischen Flüssigkeiten angewendet und gleichzeitig untersucht, ob nach völliger Entfernung das Eiweiss nachweisbar war. Die Resultate sind folgende: 1) Ascitesflüssigkeit. Nach dem Kochen unter Säurezusatz Eiweissreaction im Filtrat, die nach dem Kochen mit Bleioxyd verschwindet. Kein Pepton. 2) Blut: kein Eiweiss, kein Pepton. 3) Milch wird durch die erwähnte Behandlung gleichfalls eiweissfrei; handelt es sich um frische Milch, so ist auch kein Pepton im Filtrat nachweisbar, wohl aber bei saurer. 4) Hühnereiweiss verhält sich wie Ascitesflüssigkeit. 5) Eiter enthält Pepton. Die allgemein als charakteristisch für Pepton angesehene Biuretreaction mit Natronlauge und Kupfer kommt nach Verff. auch dem Eiweiss zu.

Nägeli und Löw haben (87) Untersuchungen über die chemische Zusammensetzung der Hefe angestellt: 1) An verdünnten Alcohol giebt Hefe einen Eiweisskörper ab, der in seinen Eigenschaften dem Glutencasein Ritthausen's nahekommt und sich durch die Leichtigkeit der Abspaltung von Schwefelwasserstoff durch verdünnte Kalilösung schon in der Kälte auszeichnet; ausserdem wurden in diesem Auszuge noch Pepton (etwa 2 pCt.), Bernsteinsäure, Leucin, Traubenzucker und Glycerin gefunden. 2) Im Aetherauszuge fanden die Verff. nur Cholesterin, kein Lecithin. 3) Der Fettgehalt der Hefe ergab sich weit höher, als nach der gebräuchlichen Methode der Aetherextraction, wenn die Hefe vorher mit concentrirter Salzsäure behandelt wurde; es wurde so 4,6 pCt. flüssige Fettsäure erhalten, was etwa 5,29 pCt. Fett entspricht. 4) Das Invertin Barth's erklärt L. für stark durch Pflanzenschleim verunreinigt, daher stamme der niedrige Stickstoffgehalt. Nuclein vermochte L. nicht zu finden. 5) Bei langem Kochen von Hefe mit Wasser ging in dieses ausser Pepton eine schleimartige Substanz über. Dieselbe ist rechtsdrehend (78°), löst sich leicht in heissem Wasser, schwierig in kaltem, reducirt Fehling'sche Lösung nicht und wird von Säuren nur langsam in Zucker umgewandelt. Die Formel ist wahrscheinlich $C_{12}H_{22}O_{11}$ oder $C_{18}H_{34}O_{17}$. 6) Die Cellulose der sprossenden Hefe unterscheidet sich von der gewöhnlichen durch die Unlöslichkeit in Kupferoxydammoniak. Es ergiebt sich etwa folgende Durchschnittszusammensetzung der Hefe in 100 Th. Cellulose mit Pflanzenschleim 37 Th., Albumin 36 Th., glutencaseinartiges Albumin 9 Th., Peptone 2 Th., Fett 5, Asche 7, Extractivstoffe 4.

Die Cholsäure liefert nach den Untersuchungen von Tappeiner (88) bei der Behandlung mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure: Cholesterinsäure $C_{12}H_{16}O_7$, Stearinsäure, Laurinsäure und Cholansäure $C_{20}H_{18}O_6$. Die Cholesterinsäure entsteht gleich am Anfang der Oxydation und scheidet sich direct oder nach einiger Concentration aus dem Oxydationsgemisch ab. Die Säure ist dreibasisch, die Salze mit Ausnahme des Silbersalzes $C_{12}H_{15}O_7$ Ag amorph. Beim Erhitzen über 100° wird die Säure zersetzt, sie gibt Kohlensäure ab und geht allmälig in Brenzcholesterinsäure über $C_{11}H_{16}O_5$, welche der ersteren beigemischt, wenn auch nur in sehr geringen Quantitäten, die Eigenschaften derselben sehr verändert. Ausser der Stearinsäure und Leucinsäure entstehen noch andere Fettsäuren mit hohem Moleculargewicht; bei der Schwierigkeit, dieselben zu trennen, gelang jedoch die Isolirung einzelner Säuren nicht. — Die Cholansäure, die sich in grösserer Menge nur bei längere Zeit fortgesetzter Oxydation bildet, krystallisirt in Nadelbüscheln, ist sehr schwer löslich in kaltem Wasser, etwas mehr in heissem: löslich in Alcohol und Aether. Die alcoholische Lösung zeigt rechtsseitige Polarisation und zwar beträgt die spec. Drehung 53°. Die Säure gibt die Pettenkofer-sche Gallensäurereaction nicht mehr. Das Natronsalz in Quantität von 1 Grm. Hunden von 5—8 Kilo Körpergewicht in die Vena jugularis eingespritzt, wirkt nicht giftig. Verf. beschreibt eine Reihe von Salzen und den Aethyläther der Cholansäure.

Krause hat (89) im Anschluss an die Arbeiten G. Salomon's und unter Leitung desselben die Bildung von Xanthinkörpern aus Eiweiss weiter verfolgt.

I. Fibrin, mit Wasser übergossen und bei gewöhnlicher Temperatur sich selbst überlassen, liefert bei der Fäulniss nach 8 Tagen, 4, 6 und mehr Wochen kein Hypoxanthin. Es ist vielmehr Digestion bei Blutwärme erforderlich: lässt man das Fibrin 2 Tage mit Wasser stehen, so ist in der abgegossenen Flüssigkeit ziemlich reichlich Hypoxanthin enthalten, nach 5 Tagen weniger, nach 6 Tagen Spuren, nach 10 Tagen nichts mehr. Setzt man von vornherein etwas Faulflüssigkeit zu, so verläuft der ganze Process schneller, die Hypoxanthinbildung tritt früher ein und hört früher auf.

II. Digerirt man Fibrin mit reichlichen Mengen sehr verdünnter Salzsäure (2 p M. HCl) bei 40°, so ist

in der Flüssigkeit, vom Ende des 2. Tages ab, Hypoxanthin nachzuweisen; es hält sich jedenfalls bis zum Ende des 4. Tages. Untersucht man die Lösung nach 6—12 Stunden, so findet man kein Hypoxanthin — ein stringenter Beweis dafür, dass das Hypoxanthin im Fibrin nicht präformirt ist, sondern sich in der That erst bei der Digestion allmälig bildet. 3 Pfd. feuchtes Fibrin gab nach im Ganzen 4 tägiger Digestion 0,141 Grm. salpetersaures Hypoxanthinsilber.

III. Der Zusatz von Pepsin zur Verdauungssalzsäure befördert die Hypoxanthinbildung nicht, die Ausbeute ist sogar geringer, vermuthlich wegen der Anwesenheit von viel Pepton.

Versuche mit concentrirter Salzsäure, sowie mit Aetzalcalien sind noch nicht zum Abschluss gelangt.

[1) Mörner, K. A. H., Alkalialbuminatets föreningar med alkaliska jordarter och koppar. Upsala läkareförenings förh. Bd. XIII. p. 24. — 2) Glas, Sigfrid, Kviksilferchlorid såsom reagens på ägghoita. Ibid. Bd. XII. — 3) Panum, P. L., Studier over Gäring og Forrådnelse. II. Methoder og Apparater. Nordiskt medic. Arkiv. Bd. X. No. 4. — 4) Pedersen, Rasmus, Undersögelser over de Factorer, der have Indflydelse paa Formeringen af Undergjars, formen af Saccharomyces cerevisiae. Meddelelser fra Carlsberg - Laboratoriet. Kbhvn.

Wenn man nach Mörner (1) Alkalialbuminat, bereitet durch Mischung von 0,5 Grm. Kalihydrat mit dem Eiweiss aus einem Ei, zusammen mit Calcium-, Baryum-, Strontium- oder Magnesium-Carbonat in Wasser aufschlemmt, so wird es unter Entwickelung von CO_2 gelöst. Die auf diese Weise mit Kalk erhaltenen Lösungen sind gelblich. Beim Kochen coaguliren sie nicht, werden aber bei stärkerer Concentration milchig. Beim Abdampfen setzen sie auf der Oberfläche eine Haut ab, wie Milch. Beim Erhitzen über 100° C. in zugeschmolzenen Röhren coaguliren sie, es ist aber die Temperatur, bei welcher die Coogulation erfolgt von der Concentration abhängig; je mehr Wasser der Lösung zugesetzt wird, desto höhere Temperatur ist dazu erforderlich. Durch Dialyse dieser Lösungen erfolgt keine Fällung. Durch Spiritus können die Lösungen, obgleich etwas schwierig, gefällt werden; leichter werden sie durch eine Mischung von Spiritus und Aether gefällt, wobei Alkalialbuminat in Verbindung mit Kalk niedergeschlagen wird. Hinreichend verdünnte Lösungen können durch CO_2 gefällt werden, besonders bei gleichzeitigem Erwärmen auf 25—30° C., und hierbei bleibt Calciumbicarbonat in Lösung, während kalkfreies Albuminat gefällt wird. Kalkalbuminatlösungen werden durch die meisten neutralen Salze leicht gefällt, durch Salmiak jedoch nur unbedeutend und langsam. Die durch $CaCO_3$ hergestellten Lösungen des Alkalialbuminats werden durch $CaCl_2$ in geringer Menge gefällt und der Niederschlag löst sich im Ueberschuss des Fällungsmittels, wenn dieses unmittelbar nach erfolgter Fällung zugesetzt wird.

M. suchte nun durch quantitative Bestimmungen zu entscheiden ob das Alkalialbuminat sich in constanten Mengenverhältnissen mit Basen verbindet und ob diese Mengenverhältnisse den Aequivalentzahlen der verschiedenen angewandten Basen entsprechen.

Die genaueren Details der angestellten Versuchsreihen siehe im Original. Vergl. übrigens auch die oben sub No. 10 referirte Arbeit des Verf.

Glas (2) fand, dass es bei Anwendung von Quecksilberchlorid als Reagens auf Eiweiss nothwendig ist, die Mengenverhältnisse wohl zu berücksichtigen. Am zweckmässigsten ist es der Eiweisslösung zuerst so viel Salzsäure zuzusetzen, dass sie davon etwa 2 pCt. enthält, dann 3—4 pCt. NaCl und endlich 1 pCt. Quecksilberchlorid. Eine Säuremenge von 0,1—0,2 pCt. wirkt ungünstiger als eine grössere oder geringere Menge. Ohne Säurezusatz (in neutralen Lösungen) ist die Wirkung des Zusatzes von NaCl ganz unsicher, bald ist sie günstig, bald schädlich. Je mehr Kochsalz hinzugesetzt wird, desto grössere Mengen des Quecksilberchlorids sind zur Fällung nöthig, und bei etwa gleichen Mengen von NaCl und Quecksilberchlorid tritt in der Regel gar keine Fällung ein. Je concentrirter die Eiweisslösung, desto leichter wird sie unter sonst gleichen Umständen vom Quecksilberchlorid gefällt.

Panum (3) hat, mit Rücksicht auf die hohe Bedeutung der Untersuchungen über den Antheil der microscopischen Organismen an der Gährung und der Fäulniss, hier versucht eine auf seine eigenen Erfahrungen gestützte systematische Anleitung zu Untersuchungen über Fäulniss und Gährung der vom ärztlichen Standpunkte aus wichtigsten Flüssigkeiten und festen organischen Geweben zu geben, und er verbindet hiermit Mittheilungen über die von ihm geprüften und bewährt gefundenen, grossentheils von ihm selbst ersonnenen Methoden und construirten Apparate für dergleichen Untersuchungen. Im ersten Abschnitt behandelt er zuerst die zur Verhinderung und Vorbeugung der Infection von aussen her bei der Einsammlung und Aufbewahrung fester und flüssiger Substanzen geeigneten Methoden a) für Versuche, welche von dem ursprünglichen und unverändertem Zustande der betreffenden Substanzen ausgehen, b) für Versuchsreihen, bei welchen die aufzubewahrenden und zu untersuchenden Substanzen durch eine vorhergehende Behandlung (namentlich durch Erhitzen) zuerst von den möglicher Weise ursprünglich in ihnen vorhandenen lebendigen microscopischen Organismen befreit werden sollen, bevor sie aufbewahrt werden, c) für doppelte vergleichende Versuchsreihen, bei welchen man einerseits den Zutritt der in der umgebenden Luft enthaltenen Keime möglichst begünstigt und anderseits denselben möglichst (wenn auch nicht ganz vollkommen und sicher) verhindert und d) für Controlversuche, bei welchen man den durch gründliche Tödtung aller in der ursprünglichen Substanz etwa enthaltenen Keime und Organismen und zugleich durch vollkommene und absolute Verhinderung einer Infection von aussen her, eine vollkommene Sterilisation zu bewirken sucht. — Im 2. Abschnitt werden die Apparate besprochen, durch welche man die Verhältnisse während der Aufbewahrung variiren kann. Unter diesen Apparaten wird unter anderen ein thermostatischer Apparat empfohlen, den Verf. sowohl in seinem eigenen als im Carlsberg-Laboratorium einrichten liess. Durch denselben wird es möglich, Wochen und Monate lang eine constante Temperatur (zwischen etwa 2° C. und 40° C.) zu erhalten und die Wirkung der verschiedenen gleichzeitig in den verschiedenen kleinen Kammern oder Räumen vorhandenen Temperaturgrade auf die betreffenden im Uebrigen ganz gleichmässig behandelten Substanzen zu vergleichen. Die kälteste Kammer ist eine Art Eisschrank, die wärmste Kammer wird durch eine selbstregulirende Gasflamme auf der höchsten gewünschten Temperatur erhalten. Zwischen diesen beiden Räumen ist eine Reihe von Kammern so angebracht, dass die Temperaturausgleichung (zwischen der hohen Temperatur der wärmsten Kammer und der niedrigen Temperatur des kältesten Raumes) wesentlich durch dieselben und durch ihre Scheidewände hindurch erfolgen muss, indem der ganze Apparat von schlechten Wärmeleitern so umgeben ist, dass wesentlich nur dieser Weg für die Temperaturausgleichung vorhanden ist, und so dass der Einfluss der äusseren Temperatur möglichst ausgeschlossen ist. Jede Kammer repräsentirt demnach gleichsam ein bestimmtes Klima, welches während der ganzen Versuchsdauer gleichmässig erhalten werden kann. Bezüglich der näheren Beschreibung muss auf die Abbildung und auf die Originalabhandlung verwiesen werden. Im 3. Abschnitt giebt der Verf. verschiedene Rathschläge für microscopische Untersuchungen über die Organismen

welche sich in gährenden und faulenden Substanzen entwickeln können und bespricht die von ihm für diese Untersuchungen geprüften und bewährt gefundenen Instrumente, Apparate und Methoden. Der 4. Abschnitt handelt über generelle Methoden für die chemische Untersuchung der in Rede stehenden Substanzen bezüglich ihrer Veränderungen durch Fäulniss und Gährung und enthält die Beschreibung einiger für diese Zwecke empfohlenen Methoden und Apparate. Bezüglich des Details muss auf die Originalabhandlung verwiesen werden, da ein kurzer Auszug nicht möglich ist.

Zur Bestimmung der Schnelligkeit der Vermehrung der Hefezellen der Unterhefe in nicht mit Hopfen versetzter Bierwürze unter verschiedenen Verhältnissen und namentlich bei verschiedener Temperatur bediente Pedersen (4) sich auf Panum's Rath des Apparats und der Methode, welche von Hayem zur Zählung der Blutkörperchen eingeführt worden ist, und des von Panum für Versuche über Gährung und Fäulniss angegebenen Thermostaten. Die zur Verdoppelung der ursprünglichen Anzahl der in der Flüssigkeit vorhandenen Hefezellen nöthige Zeit betrug einer einfachen Rechnung zufolge bei 4° C. 20 Stunden, bei 13,5° C. 10,5 Stunden, bei 23° C. 6,5 Stunden, bei 28° C. 5,8 Stunden, bei 34°C. aber 9,6 Stunden, und bei 38° C. trat gar keine Vermehrung ein. In der Bierwürze, welche durch die während 24 Stunden fortgesetzte Vegetation und Vermehrung der Hefezellen verändert worden war (also während des 2. Tages der ununterbrochen fortgesetzten Beobachtung der Hefezellen in derselben Bierwürze) wurde die zur Verdoppelung der zu Anfang des 2. Tages vorhandenen Anzahl der Hefezellen nöthige Zeit bei 4° C. (ebenso wie am 1. Tage) zu 20 Stunden, bei 13,5° C. aber zu 16,7 Stunden und bei 23° C. sogar zu 65,5 Stunden berechnet. Als die Gährung 8 Tage lang fortgesetzt worden war, hatten sich die Hefezellen bei 13,5° C. und bei 23° C. genau gleich stark vermehrt, und ihre Anzahl war in beiden Fällen etwa 20 Mal grösser als zu Anfang des Versuchs. Ganz gleiche Resultate wurden bezüglich der Vermehrung der Hefezellen in einer mit der gleichen Menge Wasser verdünnten Bierwürze erhalten.

P. L. Panum (Kopenhagen).

Fudakowski, H., Ueber den Einfluss einiger Agentien auf die Fermentation. Pamiętnik Tow. lekars. warsz. Heft I.

Es ist dies eigentlich eine Arbeit L. Wolberg's, über welche F. berichtet. W. verdaute Fibrin mittelst einer mit Glycerin extrahirten Magenschleimhaut, indem er dem Extracte 0,23 pCt. HCl zusetzte und beobachtete nun, inwiefern der Zusatz gewisser Stoffe die Verdauung behindere. Er fand: 1) Dass die gährungshemmende Wirkung nicht bloss von der Base, aber auch von der Säure des zugesetzten Stoffes abhängt. 2) Der Wirkung nach reihen sich die Stoffe wie folgt:

Entwässertes (geglühtes) Glaubersalz	59,5 pCt.
Entwässerter Borax	59,3 „
Chlorkalium	24,0 „
Chilisalpeter	15,1 „
Kaliumsulphat	14,8 „
Ammoniumsulphat	14,4 „
Kochsalz	11,7 „
Salpeter	10,8 „
Ammoniumnitrat	4,3 „
Salmiak	20 „

Die beigesetzten Zahlen geben das Verhältniss, um wieviel weniger verdaut wurde, als ohne Zusatz. 3) Kleine Mengen Ammoniumsalze wirken energischer, als dies bei K oder Na-salzen der Fall ist. 4) Unter den Säuren ist die Schwefelsäure die wirksamste. 5) Bei mehr als 6 Grm. Zusatz (zu welcher Menge Verdauungsflüssigkeit?) war bei allen diesen Salzen die Wirkung eine Lerkliche — nur Zusatz von 4 Grm. Salmiak beschleunigte die Verdauung. Entwässerte Salze wirken viel energischer, als ihres Krystallwassers nicht beraubte, so für 1 Grm. Glaubersalz im Verhältnisse von 22:13,6 pCt., für 2 Grm. von 4,0:90,8 pCt. Wasserentziehung scheint hier das Wirksamste zu sein. Ferner bestätigt Verf. die Angabe Nasse's, dass auch die Alkaloide ähnliche Wirkung äussern, am wirksamsten fand er salzsaures Morphin, weniger wirksam Strychnin, Digitalin, Narcotin und Veratrin, während Chininsulphat die Verdauung sogar etwas beschleunigt. Aehnliche Versuche mit Leberglycogen und Speichelferment wurden angestellt, jedoch in zu geringer Zahl, um schon spruchreif zu sein.

Oettinger (Krakau).]

III. Blut, seröse Transsudate, Lymphe, Eiter.

1) Vierordt, K., Physiologische Spectralanalysen IX. Die Sauerstoffzehrung der lebenden Gewebe. Zeitschrift f. Biol. XIV. S. 412. — 2) Lesser, L. v., Ueber die Vertheilung der rothen Blutscheiben im Blutstrom. Arch. f. Anat. und Physiol. Physiol. Abth. S. 41. — 3) Quincke, H., Ein Apparat zur Blutfarbstoffbestimmung, Haemochromometer. Berl. klin. Wochenschrift No. 32. 4) Wiskemann, M., Zur Untersuchung des Haemoglobingehaltes des menschlichen Blutes. Ebendas. No. 22. — 5) Nasse, H., Untersuchungen über den Austritt und Eintritt von Stoffen (Transsudation und Diffusion) durch die Wand der Haargefässe. Pflüger's Arch. XVI. S. 604. — 6) Vierordt, C. H., die Gerinnungszeit des Blutes in gesunden und kranken Zuständen. Arch. der Heilk. XIX. S. 193. — 7) Hayem, G., Sur la formation de la fibrine du sang, étudiée au microscope. Compt. rend. Bd. 86. No. 1. — 8) Albertoni, P., Ueber die Wirkung des Pepsins auf das lebende Blut. Centralbl. f. d. med. W. No. 36. — 9) Lepine, R., Note sur la détermination de l'alcalinité du sang chez l'homme. Gaz. méd. de Paris No. 11. — 10) Bert, P., Sur l'état dans lequel se trouve l'acide carbonique du sang et des tissus. Compt. rend. Bd. 87. p. 628. — 11) Böhm, R. und Hofmann, B., Ueber die Einwirkung von defibrinirtem Blut auf Glycogenlösungen. Arch. f. exp. Pathol. X. S. 1. — 12) Gscheidlen, R., Einfache Methode Blutkrystalle zu erzeugen. Pflüger's Arch. XVI. S. 421. — 13) Hoppe-Seyler, F., Weitere Mittheilungen über die Eigenschaften des Blutfarbstoffs. Zeitschr. f. physiol. Chemie. II. S. 418. — 14) Hüfner, G., Ueber die Quantität Sauerstoff, welche 1 Grm. Haemoglobin zu binden vermag. Ebendas. I. S. 317 und 386. — 15) Kaufmann, C., Ueber die Zersetzung des Blutes durch Bacillus subtilis. Journ. f. pr. Chemie. N. F. XVII. S. 71. — 16) Gréhant, Absorption par l'organisme vivant de l'oxyde de carbone introduit en faibles proportions dans l'atmosphère. Compt. rend. Bd. 86. No. 14 und 87. No. 5. — 17) Quinquaud, Methode de dosage des matières azotées qui existent dans le sang. Gaz. méd. de Paris. No. 50. — 18) Frédérique, L., Sur l'hémocyanine, substance nouvelle du sang de Toulpe (Octopus vulgaris). Compt. rend. Bd. 87. No. 25. — 19) Lewin, Ueber die Umsetzung des Natriumsulfantimoniat im Thierkörper und eine Elementarwirkung von Schwefelwasserstoff auf das lebende Blut. Arch. f. Anat. und Physiol. Physiol. Abth. II. S. 343. — 20) Mroczkowski, Ueber den Phosphorsäuregehalt im Schafs-, Kalbs- und Hundeblutserum. Centralbl. f. d. med. W. No. 20. — 21) Hammarsten, Olof, Sur la présence de pigment biliaire dans le serum du sang. Resumé de l'article inséré pag. 50 du vol. XIV d'Upsala Läk. Förhandl. — 22) Derselbe, Ueber das Paraglobulin. I. Pflüger's Arch. XVII. S. 413. und XVIII. S. 38. — 23) Frédérique, L., Recherches sur la constitution du plasme sanguin. Gand. 8. — 24) Salomon, G., Ueber die Verbreitung und Entstehung von Hypoxanthin und Milchsäure im thierischen Organismus. Zeit-

schrift f. physiol. Chemie. II. S. 66. — 25) Derselbe, Ueber das Vorkommen von Glycogen im Eiter. Arch. f. Anat. u. Physiol. Phys. Abth. I. S. 595. — 26) Frédérique, L., Sur l'organisation et la physiologie du poulpe. Bull. de l'Acad. royale de Belge. II. Reihe. Bd. XLVI. No. 11. — 27) Trümpy, D. und Luchsinger, B., Besitzt normaler menschlicher Schweiss wirklich saure Reaction. Pflüger's Arch. XVIII. S. 494. — 28) Malassez, Sur les fonctions de la rate. Gaz. méd. de Paris. No. 26. — 29) Ranke, Joh., Das Blut. Eine physiologische Skizze (die Naturkräfte. Bd. 28). München.

Richtet man ein Spectroscop à vision directe auf die Beugeseite des dritten Fingergliedes, der von der Sonne oder hellem zerstreutem Tageslicht beleuchtet ist, so sieht man nach Vierordt (1) die beiden Absorptionsstreifen des Oxyhaemoglobin. Umschnürt man alsdann das erste Fingerglied durch ein einige Millimeter breites, weiches Kautschuckband, so verschwinden die Absorptionsstreifen, indem das Oxyhaemoglobin reducirt wird (Lösungen von Oxyhaemoglobin, die nur eben noch erkennbare Streifen geben, lassen, wie Hoppe-Seyler gezeigt, keine Absorptionsstreifen mehr erkennen, wenn man das Oxyhaemoglobin reducirt. Ref.) Löst man das umschnürende Band, so stellen sich die Streifen des Oxyhaemoglobin wieder ein. Die Zeit, welche bis zum Verschwinden der Oxyhaemoglobinstreifen vergeht, ist wechselnd und bildet einen Massstab für die Sauerstoffzehrung der Gewebe. Verf. hat eine grosse Reihe von Beobachtungen, hauptsächlich an sich selbst angestellt, deren wesentlichste Ergebnisse etwa folgende sind:

Die Grösse der Sauerstoffzehrung bietet im ruhigen normalen Leben Unterschiede von ungefähr dem dreifachen. Unmittelbar nach dem Verlassen des Bettes ist der Vorgang am langsamsten, im Mittel 4 Min. 45 Sec. Beim Waschen und Ankleiden nahm die Zehrung etwas zu: 3 Min. 42 Sec.; weit rascher aber in der nächsten halben Stunde: 2 Min. 35 Sec. Von da an blieben sich die Werthe ziemlich gleich. Die Zehrung steigt nach der Mittagsmahlzeit: 2 Min. 10 Sec. und eine Stunde später ist das Maximum erreicht: 1 Min. 24 Sec. Nun tritt eine Abnahme ein, so dass in den späteren Abendstunden der Vormittagswerth von 2 Min. 20 Sec. wieder erreicht wird. Die Schnelligkeit des Sauerstoffverbrauches steigt beim Sprechen und Muskelanstrengungen, sie sinkt bei forcirten tiefen und häufigen Athemzügen, durch welche dem Blut und den Geweben vorübergehend mehr Sauerstoff zugeführt wird. Wiederholt wurde bei gestörtem Allgemeinbefinden eine schnellere Sauerstoffzehrung beobachtet. Bei jungen Individuen verläuft die Sauerstoffzehrung schneller; bei einem Knaben von $2^3/_4$ Jahren in 50 bis 60 Secunden. Im Uebrigen vergl. das Original.

Lesser (2) fasst die Resultate seiner Untersuchungen über den Haemoglobingehalt des Blutes in einer Reihe von Sätzen zusammen, denen sich Ref. anschliesst.

1) Verf. fand die von ihm vervollkommnete directe colorimetrische Methode (vgl. hierüber das Original) der Haemoglobinbestimmung ebenso genau, wie andere, sie hat dabei den Vorzug der schnellen und leichten Ausführbarkeit. 2) Der Haemoglobingehalt des Blutes ist in der Aorta und ihren Zweigen, sowie in den grossen Extremitätenvenen und der Pfortader zu gleicher Zeit und unter gleichen Bedingungen derselbe. 3) Geschwindigkeitsänderungen des Blustromes sind ohne Einfluss auf den Haemoglobingehalt: er ist in dem strömenden Blute der Arterien derselbe, wie in einem durch eine Ligatur abgesperrten Arterienstumpf, 4) Verblutung, andauerndes Fesseln der Thiere, Durchschneidung des Halsmarkes, temporärer Verschluss der Pfortader vermindern den Haemoglobingehalt gleichzeitig mit der Spannung im arteriellen System. Gefässkrämpfe, Reizungen des Rückenmarkes und Auspressungen von Gefässgebieten, in denen die Circulation zeitweise unterbrochen war, erhöhen mit der Gefässspannung auch den Haemoglobingehalt. 5) Blutentziehungen, die eine gewisse Grösse nicht überschreiten, vermindern den Hämoglobingehalt nicht, steigern ihn selbst vorübergehend; hat aber der Blutverlust die Grenze erreicht, bei welcher die entleerte Menge ungefähr die Hälfte des Quantums beträgt, welches bei tödtlicher Verblutung überhaupt gewonnen werden kann, so mindert sich der Haemoglobingehalt plötzlich, wie der Blutdruck, um bei weiterer Blutentziehung stetig bis auf einen mit der Erhaltung des Lebens unverträglichen Grad zu sinken. 6) Bei andauernder Fesselung der Thiere in horizontaler Rückenlage verharrt der Haemoglobingehalt auf der Norm oder zeigt vorübergehende Schwankungen; die Abnahme kann einen Grad erreichen, der sonst nur nach grösseren Blutverlusten eintritt. 7) Nach Durchschneidung des Rückenmarkes sinkt der Haemoglobingehalt einige Zeit hindurch, um dann plötzlich stärker abzunehmen. 8) Nach Unterbindung der Pfortader vollzieht sich die Abnahme der Haemoglobinmenge im Aortensystem verschieden rasch, je nach der Zahl und Grösse der Collateralbahnen, welche dem Pfortaderblut einen Ausweg nach dem System der Venae cavae gestatten. Grosse kräftige Hunde vertragen den Pfortaderverschluss, selbst bei mehrmaliger Wiederholung am besten. 9) Die temporäre Unterbrechung des Kreislaufs in den unteren Extremitäten durch Zuschnürung der Aorta subrenalis wirkt nur dann auf den Haemoglobingehalt des arteriellen Blutes vermindernd ein, wenn entweder reflectorische Erregung der Gefässnerven stattfanden oder wenn man gleichzeitig durch Zubinden und Aufbinden der Pfortader Kreislaufstörungen in anderen Gebieten bewirkt hatte.

Quincke hat (3) für klinische Zwecke einen Apparat construirt, welcher eine schnelle Bestimmung des Haemoglobingehaltes auf colorimetrischem Wege gestattet.

Derselbe besteht im Wesentlichen aus 20 neben einander gereihten dünnen Röhren, welche an beiden Enden zugeschmolzen und mit Lösungen von sog. Picrocarmin in verschiedenen Concentrationsgraden gefällt sind. Zur Bestimmung des Haemoglobingehaltes genügt ein Tropfen Blut, der mit etwas Liquor Ammon. caustic. verdünnt wird. Die Farbenintensität wird durch

Vergleich festgestellt. Die genauere Technik siehe im Original. An Genauigkeit kann sich die Methode natürlich nicht mit der Vierordt'schen Methode der quantitativen Spectralanalyse messen, sie hat aber den grossen Vorzug der Einfachheit und schnellen Ausführbarkeit. A. führt einige mit dem Apparat ausgeführte Bestimmungen an, welche zeigen, wie bedeutend die Schwankungen des Haemoglobingehaltes bei Erkrankungen sind.

Bei Verdünnung des Blutes mit Wasser quellen die Blutkörperchen auf, bei Zusatz von Kochsalz schrumpfen sie. Diese Thatsachen sind allgemein bekannt, dagegen nicht die Gesetze, nach welchen diese Vorgänge eintreten. Nasse hat (5) die Wirkung des Wasserzusatzes genauer untersucht und kommt zu folgenden Resultaten: 1) Ein Theil des zugesetzten Wassers, und zwar zwischen 13,2 und 19,8 pCt. bei sehr (um das 50fache) wechselndem Wasserzusatz, dringt in die Blutkörperchen ein; 2) die Grösse der Aufnahme wächst in einer nur um ein Geringes stärker ansteigenden Proportion, wie die Menge des Zusatzes; 3) bei verschiedenem Blut vermehrt sich mit der Grösse des Gehaltes an Cruor bei gleich grosser Verdünnung die Totalmenge Wasser, welche das Serum an den Cruor abgiebt; 4) bei der Aufnahme von Wasser geben die Blutkörperchen Kochsalz, wahrscheinlich auch andere Salze ab, und zwar umsomehr, jemehr Wasser aufgenommen wird. Bezüglich der Methoden der Untersuchung und der Ableitung der Sätze aus den Versuchsergebnissen vgl. das Original, ebenso auch in den folgenden Abschnitten —II. Die Wirkung des Kochsalzes fasst N. folgendermassen zusammen: 1) Die Vermehrung des Kochsalzes im Blut bewirkt eine Verminderung des Wassergehaltes der Blutkörperchen; 2) die Grösse der Verminderung ist bei demselben Blut abhängig von der Menge des Zusatzes und bei gleichem Zusatz zu verschiedenem Blut steigt die Verdünnung des Blutwassers mit der Menge des Cruors; 3) nur bei ganz geringen Salzmengen ist der Wasseraustritt aus den Blutkörperchen proportional dem Salzzusatz, bei stärkerem Zusatz nimmt der Wasseraustritt nicht entsprechend ab, erreicht vielmehr allmälig ein Maximum; 4) Kochsalz dringt dabei nicht in die Blutkörperchen ein, im Gegentheil verlieren dieselben wahrscheinlich noch an Kochsalz. — III. Beim anhaltenden Einleiten von CO_2 in ein Gemisch von Cruor und Serum vermehrt sich das spec. Gewicht des Serum und sein Gehalt an festen Bestandtheilen, und zwar umsomehr, je grösser die Menge der Blutkörperchen und je mehr CO_2 aufgenommen ist. Das Serum verliert mit dem Wasser auch Kochsalz.

Die von C. Vierordt (6) angewendete Methode zur Ermittelung der Gerinnungszeit des Blutes in gesundem und krankem Zustande war folgende:

Durch Einstich mit der Nadel oder Lanzette in die wohlgereinigte Haut wird ein Tropfen Blut von mässiger Grösse gewonnen; ein in denselben hineingehaltenes Capillarrohr von 1 Mm. Durchmesser nimmt denselben auf. In demselben befindet sich ein vorher gut gereinigtes Pferdehaar, welches beim Gerinnen des Blutes in das Gerinnsel eingeschlossen wird. Zieht man an demselben, so zeigt es sich mit anhaftenden Gerinnseln bedeckt, so lange die Gerinnung vor sich geht, dagegen ist das Stück desselben, welches nach beendigter Gerinnung hervorgezogen wird, frei von anhaftenden Gerinnseln. Dieser Zeitpunkt wird notirt, ebenso der Moment der Entleerung des Bluttropfen. Die zwischenliegende Zeit nennt Verf. die Gerinnungszeit (über Einzelheiten vergl. das Original. Ref.).

Nach 262 Einzelbeobachtungen des Verf. an sich selbst betrug die mittlere Gerinnungszeit 9,28 Minuten, in naher Uebereinstimmung mit H. Nasse, der 10 Minuten angiebt. Eine Verzögerung wurde nach Weingenuss beobachtet. — Venöses Blut, aus dem Finger nach Umschnürung gewonnen, gerinnt weit schneller. Die Differenz zum arteriellen Blut beträgt durchschnittlich 3 Minuten. Ebenso findet eine successive Beschleunigung beim verblutenden Thiere statt und beim hungernden. Die zahlreichen Beobachtungen an Kranken ergaben im Allgemeinen, dass chronische Ernährungsstörungen mit beschleunigter Blutgerinnung einhergehen, so Lungenphthise, Scorbut, lienale Anämie. Mit Verbesserung der Ernährung verlangsamt sich oft die Gerinnung, so in der Reconvalescenz von croupöser Pneumonie. Eine Reihe anderer Beobachtungen weicht allerdings von dieser Regel ab, so wurde in der Reconvalescenz vom Typhus eine Verlangsamung der Gerinnung nicht beobachtet und ebensowenig bei der Besserung der Ernährung in einem Falle von Gastroectasie.

Albertoni hat (8) die Einwirkung von Pepsin auf lebendes Blut untersucht. Die angewendete Lösung war durch Auflösung von käuflichem Pepsin in angesäuertem Wasser (1 p. M. HCl) erhalten. Dieselbe wurde in Quantitäten von 12 bis 20 Ccm. in das centrale Ende der Vena jugularis oder femoralis von Hunden eingespritzt. Das nach wenigen Minuten entzogene Blut zeigte langsame und unvollkommene Gerinnung und lieferte eine viel geringere Menge Fibrin, als vor der Einspritzung, so z. B. 1,44 p. M. gegen 4,17 p. M. vorher. Gekochte Pepsinlösung, sowie verdünnte Salzsäure hatten diese Wirkung nicht.

Lépine (9) beschreibt die von ihm gebrauchte Versuchsanordnung zur Bestimmung der Alcalescenz des Blutes beim Menschen.

Er entnimmt das Blut aus der Dorsalseite eines Fingers nahe am Nagel, nachdem vorher das Blut durch eine Kautschukbinde möglichst nach der Spitze gedrängt ist. Die Tropfen fallen in eine gesättigte Lösung von Natron sulfuric., welche die Gerinnung verhindert. Nachdem die Quantität des Blutes gemessen — 2 Ccm. reichen in der Regel aus — wird die Mischung mit sehr verdünnter Weinsäure oder Oxalsäure titrirt. Von Zeit zu Zeit wird die Reaction mittelst eines sehr empfindlichen Lacmuspapiers geprüft, das mit concentrirter Kochsalzlösung leicht angefeuchtet ist.

Bert untersucht (10) die Frage, ob das Blut ausser der an Alkali gebundenen Kohlensäure noch freie enthält, auf folgendem Wege:

Eine Quantität Blut wird mittelst der Quecksilberpumpe entgast und die CO_2 in dem Gas bestimmt (A). Das entgaste Blut wird alsdann mit einem Ueberschuss reiner CO_2 geschüttelt und auf's Neue entgast. Die nun gefundene CO_2 (B) besteht aus 2 Antheilen, nämlich der einfach physikalisch absorbirten und der chemisch gebundenen. Zieht man den Werth für die physikalisch absorbirte CO_2 ab (indem man die ein-

fache Absorption durch das Blut der des Wassers gleichsetzt), so resultirt die chemisch gebundene CO_2. Ist dieser Werth nun grösser als der oben für das genuine Blut gefundene A, so folgt daraus, dass das Blut nur chemisch gebundene Kohlensäure enthält und keine physikalisch absorbirte, und die Differenz zwischen diesen beiden Zahlen besagt, wieviel CO_2 dem Blut noch fehlt, um es als chemisch ganz gesättigte Lösung ansehen zu können.

Auf diesem Wege fand B., dass dem arteriellen Blut noch 15 bis 57 Volumprocente zur völligen chemischen Sättigung fehlen und auch dem venösen immer noch 15 bis 49. Dasselbe gilt auch für die Gewebe. 100 Grm. Muskeln eines eben getödteten Thieres enthalten nur 13 bis 19 Ccm. CO_2, also noch viel weniger, als arterielles Blut, während sie 3 bis 4 Mal so viel chemisch binden könnten. Untersucht man dagegen Blut und Gewebe bei langsamer Vergiftung mit CO_2, so findet man, dass die Vergiftungssymptome in dem Augenblick eintreten, in dem das Blut chemisch mit CO_2 gesättigt ist, und dass in dem Moment, in dem der Tod eintritt, dieselbe Sättigung auch durch die Gewebe erreicht ist. (Dass das Blut nur chemisch gebundene Kohlensäure enthalten kann, scheint dem Ref. schon aus der ausnahmslos alkalischen Reaction desselben zu folgen.)

Böhm und Hoffmann (11) haben früher gefunden, dass nach Einspritzung von in Wasser gelöstem Glycogen in die Venen, im Harn, sowie im Blut neben Traubenzucker ein dem Achroodextrin Brücke's ähnliches Kohlehydrat auftritt. Sie vermutheten, dass sich dasselbe schon im Blut bilden möchten und fanden in der That, dass sich bei Digestion von Blut mit Glycogen nicht nur Traubenzucker (Tiegel) bildet, sondern auch ein Kohlehydrat, das indessen nicht dasselbe ist, wie das oben erwähnte, vielmehr dem ursprünglichen Glycogen näher steht „Achrooglycogen". Es stimmt mit ihm überein in der spec. Drehung $\alpha_1 = 226^0$, unterscheidet sich aber durch den Mangel der Jodreaction.

Zur Darstellung wurden 2 Grm. Glycogen, 50—100 Wasser, 70—100 Grm. defibrinirtes Blut 1 Stunde bei 40° digerirt, alsdann coagulirt. Die Filtrate eingeengt, durch Fällung mit Brücke'scher Lösung gereinigt, filtrirt. Bei Zusatz von Alcohol zum Filtrat fällt es als blendendweisse, wachsartige zähe Masse aus; es wurde durch Kneten unter Alcohol gereinigt. Nimmt man zur Lösung des Glycogens bei dem obigen Versuch statt Wasser Kochsalzlösung von $^3/_4$ pCt., so entsteht ein noch weniger vom Glycogen abweichender Körper, der sich mit Jodlösung gelb färbt, Xanthoglycogen. Zuckerbildung findet dabei nicht statt. — Weiterhin stellten sich die Verff. die Aufgabe, zu ermitteln, in welchen Mengenverhältnissen bei der Digestion mit Blut Zucker auftritt. Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Orig. verwiesen werden; als Resultat stellen die Verff. den Satz auf: Während die Umwandlung des Glycogens in Achrooglycogen eine vollständige ist und sich in verhältnissmässig kurzer Zeit vollzieht, erreicht die Zuckerbildung erst innerhalb einer Stunde ihr Maximum, welches gegen 30 pCt. der dem Glycogen entsprechend Zuckermenge beträgt. Grössere Menge Blut oder längere Digestion ändert dieses Resultat nicht.

Gscheidlen beschreibt (12) eine einfache Methode zur Darstellung von Blutcrystallen.

Defibrinirtes Blut wird mit wenig Luft in Glasröhren oder Kölbchen eingeschlossen und längere Zeit im Brütofen aufbewahrt. Breitet man dann eine grössere Menge solchen eingeschlossenen Blutes auf einer Glasplatte aus, so scheiden sich Blutcrystalle von enormer Länge aus, bei Anwendung von Hundeblut bis zu 3,5 Ctm. Länge. Zur Bildung der Crystalle ist der Zutritt von Sauerstoff nothwendig, sie bestehen aus Oxyhaemoglobin; man erhält sie nicht allein aus dem Blut des Hundes und Meerschweinchens, sondern auch vom Schaf, Rind, Schwein, Kaninchen, Gans. Schliesst man beim Auffangen des Blutes den Zutritt der Luft aus, so zeigt das Blut, wie lange man es auch im Brütofen digerirt haben mag, keine besondere Neigung zu crystallisiren, ebensowenig zeigt es Fäulnisserscheinungen. Verf. ist danach der Ansicht, dass durch die Fäulniss unbekannte, im Blut enthaltene Substanzen zerstört werden, welche die Crystallisation des Oxyhaemoglobins hemmen.

Hoppe-Seyler macht (13) weitere Mittheilungen über die Eigenschaften des Blutfarbstoffes.

6. Das Oxyhaemoglobin des Pferdeblutes crystallisirt bekanntlich sehr leicht und lässt sich auch unter 0° gut umcrystallisiren. Verf. erhielt mehrmals macroscopische, bis über 5 Mm. lange und 1 Mm. dicke Prismen, in anderen Fällen hellrothe microscopische Crystalle. Vermuthlich unterscheiden sich die Crystalle durch ihren Wassergehalt. Mehrmals umcrystallisirtes und dann bis 0° unter der Luftpumpe getrocknetes Oxyhaemoglobin aus Pferdeblut hatte nach Analysen von Kossel folgende mittlere Zusammensetzung: C 54,87 H 6,97 N 17,31 S 0,65 Fe 0,47.

7. Die Zusammensetzung des Methaemoglobin und seine Umwandlung zu Oxyhaemoglobin. — Die chemische Natur des Methaemoglobin ist noch nicht sicher festgestellt, doch ist dasselbe in neuester Zeit von verschiedenen Seiten als Hyperoxyd des Haemoglobin bezeichnet worden. Dass diese Ansicht nicht richtig ist, geht mit grosser Wahrscheinlichkeit schon daraus hervor, dass beim Auspumpen von Oxyhaemoglobinlösungen sich neben Haemoglobin auch Methaemoglobin bildet, mit voller Sicherheit aber aus dem Verhalten von Oxyhaemoglobinlösung zu Palladiumwasserstoff. — Bringt man in eine verdünnte Oxyhaemoglobinlösung, welche eine Flasche vollständig erfüllt, ein stark mit Wasserstoff beladenes Palladiumblech, so bildet sich sehr schnell Methaemoglobin. Hier kann von einer Oxydation natürlich nicht die Rede sein. Es bleibt nun noch die Möglichkeit, dass das Methaemoglobin ein Gemenge von Haematin und einem löslichen Eiweissstoff ist. Die Spectralerscheinungen stimmen in der That mit denen saurer Haematinlösungen ziemlich überein, allein es unterscheide sich von diesem doch durch die leichte Rückverwandlung in crystallisirendes Oxyhaemoglobin. Diese erfolgt z. B. durch Fäulniss unter Luftabschluss und nachträglichem Luftzutritt zu dem gebildeten Haemoglobin und ebenso auch durch Reductionsmittel, wie Schwefelammonium, während Haematinlösung auch bei Gegenwart von Albuminstoffen, welche die Reduction sehr befördern, nicht Haemoglobin geben, sondern Haemochromogen.

Die Angaben früherer Autoren über die Quantität Sauerstoff, welche 1 Grm. Haemoglobin zu binden vermag, schwanken zwischen 0,4 und 1,28 Ccm

während der aus der Zusammensetzung des Oxyhaemoglobin berechnete Werth 1,27 sein würde. Hüfner (14) benutzte zu seinen Versuchen frisches defibrinirtes Hundeblut, das auf das 4fache verdünnt und heftig mit Luft geschüttelt wurde. Zur Austreibung des absorbirten Sauerstoffs diente Kohlenoxyd und die Anwendung des Vacuums gleichzeitig mit Hülfe eines im Original beschriebenen besonders construirten Glasapparates. Den Gehalt des verdünnten Blutes an Haemoglobin stellte Verf. durch Bestimmung der Absorption dieser Lösung mittelst des Vierordt'schen Spectralapparates und zwar für die Region des 2. Oxyhaemoglobinstreifens fest. Um hieraus den Oxyhaemoglobingehalt ableiten zu können, musste Verf. vorher den Extinctionscoefficienten des Haemoglobins ermitteln. Dieses geschah an feuchtem, 2 Mal umcrystallisirten Oxyhaemoglobin unter gleichzeitigen Bestimmungen des Wassergehaltes dieser feuchten Masse über Schwefelsäure bei oder unter 0° und Reduction der Werthe auf trocknes Haemoglobin. Es ergab sich auf diesem Wege, dass 1 Grm. Haemoglobin im Mittel von 10 Versuchen 1,1004 Ccm. Sauerstoff bei 0° und 1 Meter Druck absorbirt. Diese Zahl war indessen unter der Voraussetzung berechnet, dass die Absorption des Sauerstoffs für Serum genau dieselbe sei, wie für Wasser und es galt nun ihre Richtigkeit zu prüfen. Dieses geschah wiederum durch 10 Versuchsreihen an Serum aus Hundeblut, das etwas über das 4fache bis zum spec. Gew. 1,014 verdünnt war. Es zeigte sich indessen, dass mit Luft geschütteltes Serum nicht so viel Sauerstoff aufnimmt, wie Wasser, nämlich im Mittel 0,2984 Vol. pCt. Die auf das Haemoglobin zu beziehende O-Menge fällt demnach etwas grösser aus und berechnet sich zu 1,16 Ccm. für 1 Grm. Haemoglobin. Diese Zahl weicht sehr wenig von der von Dybkowski erhaltenen ab, entfernt sich dagegen von der theoretisch erforderten (1,27). Verf. geht nun auf eine Untersuchung der Ursachen der ungenügenden Uebereinstimmung ein. Zunächst ist dabei zu erwägen, dass alle Bestimmungen auf Haemoglobin basirt sind, das bei 0° getrocknet ist; solches enthält aber nach Hoppe-Seyler noch 3—4 pCt. Crystallwasser; berücksichtigt man dieses, so erhöht sich der Werth auf 1,21. — Ferner ist von Bunsen hervorgehoben, dass zum Austreiben von Sauerstoff heftiges Kochen erforderlich ist, sowie, dass geringe Mengen anwesender organischer Substanz die erhaltene O-Menge vermindern. Verf. evacuirte mit Luft gesättigtes Wasser bei gewöhnlicher Temperatur resp. 40°; das so erhaltene Gasgemenge bestand im Mittel aus 31,66 pCt. O und 68,34 pCt. N, während die Zusammensetzung des von Bunsen durch heftiges Auskochen erhaltenen Gases 34,91 pCt. O und 65,09 pCt. N ist. Man wird aus allen diesen Gründen den Sauerstoffgehalt zu niedrig finden müssen. Ist der Werth einmal vollständig festgestellt, so wird in Zukunft die Bestimmung des Oxyhaemoglobin mittelst des Vierordt'schen Apparates die mühsamen directen Sauerstoffbestimmungen im Blut entbehrlich machen.

Nach den Versuchen von Béchamp und Tiegel muss man annehmen, dass die Gewebe des Körpers und namentlich die Leber und das Pankreas mit Organismen oder Keimen derselben durchsetzt sind, welche wahrscheinlich vom Darmcanale abstammen. Kaufmann legte sich (15) die Frage vor, warum diese Organismen nicht während des Lebens zur Entwickelung und Thätigkeit kommen. Von dem Gedanken ausgehend, dass viele Oxydationsprocesse im Organismus den durch Ozon hervorgebrachten gleichen und dass die Blutkörperchen vielleicht die Ozonisirung bewirken, prüfte nun Verf., wie sich die Fäulnissorganismen, verhalten, wenn man durch eine Mischung derselben mit Blut anhaltend Sauerstoff hindurchleitet. Zu den Versuchen diente die feuchte Kammer von Recklinghausen. Das Gemisch bestand aus frischem defibrinirtem Blut und etwas Pancreasfäulnissmischung oder faulendem Blut, die hauptsächlich Bacillus subtilis enthielten. Regelmässig trat nach 12 bis längstens 24 Stunden langem Durchleiten von Sauerstoff vollständiger Stillstand in den Bewegungen der Bacillen ein, während diese allein, ohne Blutkörperchen, nach den Angaben von Grossmann und Mayerhausen, welche Verf. bestätigen konnte, von Sauerstoff nicht angegriffen werden, wohl aber von Ozon. — Im Anschluss daran hat Verf. Versuche über die Producte der Fäulniss der Blutkörperchen resp. des Blutes unter Zusatz von Pancreassubstanz und ohne diesen angestellt. Als Producte der Fäulniss ergab sich wenig Phenol, kein Indol, reichliche Menge von Leucin und Tyrosin, Pepton, flüchtige fette Säure und Ammoniak. Das Haemoglobin wurde reducirt und blieb alsdann grösstentheils unverändert, nur eine geringe Quantität wurde gespalten und Haematin abgeschieden. Die Arbeit ist unter Leitung von Nencki ausgeführt.

Gréhant hat (16) an Hunden Untersuchungen darüber angestellt, in wie weit Kohlenoxydgas beim Einathmen sehr schwach kohlenoxydhaltiger Luft in das Blut aufgenommen wird.

Das Gemisch von Luft und Kohlenoxyd, dessen Zusammensetzung bekannt war, befand sich in einem Gummisack, welcher mittelst Schlauch und Gummikappe mit den Athemorganen des Thieres communicirte. Unmittelbar vor dem Beginn des Versuchs wurden aus der Vena jugularis etwa 30 Ccm. Blut entnommen, kräftig mit Sauerstoff geschüttelt und dann der Gehalt an gebundenem Sauerstoff durch Auspumpen und Gasanalyse festgestellt. Eine halbe Stunde nach dem Einathmen des Gasgemisches wurde wiederum eine Blutentziehung gemacht und mit dieser Blutprobe ebenso verfahren. Diese zweite Blutprobe gibt einen geringeren Werth für den absorbirten Sauerstoff. Die Differenz betrachtet Verf. als den Gehalt des Blutes an Kohlenoxyd. Endlich wurde noch das nach dem Versuch restirende Gasgemisch in dem Ballon analysirt und die Abnahme des Kohlenoxyds in demselben festgestellt. In einem Versuch enthielt die Luft nur $^1/_{779}$ Kohlenoxyd. Vor dem Einathmen dieser Mischung absorbirte das Blut im Ganzen 28,3 Vol.-procente Sauerstoff, nach dem Einathmen nur 14,9 Ccm. Sauerstoff, enthielt also 13,4 Volproc. Kohlenoxyd. — In einem 2. Versuch wurde aus einem 1 p. M. enthaltenden Gasgemisch noch Kohlenoxyd ins Blut aufgenommen.

Bei seinen späteren Versuchen hat Verf. den Apparat abgeändert derart, dass unter Anwendung von Ventilen die Expirationsluft in die Aussenluft gelangte, das zu athmende Gasgemisch somit eine constante Zusammensetzung bewahrte; die Untersuchungsmethoden waren dieselben. Es kam Luft von 10, 5, 4, 2, 1, $^1/_2$ und $^1/_4$ p. M. Gehalt an Kohlenoxyd in Anwendung. Bei Anwendung der beiden ersten Gemische starben Hunde in 28 resp. 52 Minuten; die folgenden Gemische tödteten die Thiere nicht, doch liess sich auch bei dem schwächsten Gemisch nach 1 Stunde langer Einathmung noch Kohlenoxyd im Blut nachweisen.

Von Frédérique liegt (18) eine interessante Mittheilung über das Blut der Polypen vor. Das Blut enthält nach ihm eine ungefärbte albuminoide Substanz, die mit Sauerstoff eine wenig beständige Verbindung bildet; dieselbe ist von gesättigt blauer

Farbe. Im Vacuum, in Berührung mit den lebenden Geweben und bei Aufbewahrung in einem geschlossenen Gefäss zersetzt sich die Verbindung unter Abgabe von Sauerstoff und wird wieder farblos. Diese Substanz „Haemocyanin“ spielt bei der Respiration der Polypen dieselbe Rolle, wie das Haemoglobin der Wirbelthiere. Sie nimmt Sauerstoff auf und überträgt ihn an die Gewebe. Das Haemocyanin scheint die einzige albuminoide Substanz im Blut der Polypen zu sein. Erhitzt man das mit Kochsalzlösung versetzte Blut im Wasserbade, so tritt bei 68—69° die Bildung eines bläulichen Gerinnsels ein, das Filtrat bleibt beim Kochen klar. Dasselbe ergiebt die Fällung mit Alcohol. — Unterwirft man das Blut der Dialyse und entfernt auf diesem Wege die löslichen Salze und die anderen diffusibelen Substanzen, filtrirt und dampft bei niedriger Temperatur ein, so erhält man eine Gelatineartige Substanz von blauer Farbe. Ausser durch Erhitzen und Alcoholzusatz wird das Haemocyanin auch durch Mineralsäuren, Metallsalze etc. gegefällt. Beim Erhitzen verbreitet es den Geruch nach verbranntem Horn und hinterlässt einen an Kupfer reichen Rückstand. Das Kupfer scheint darin in demselben Zustande zu sein, wie das Eisen im Haemoglobin. Versetzt man das Haemocyanin mit Salpetersäure, so ist das entstandene Coagulum kupferfrei, das Filtrat dagegen reich an Kupfer.

Lewin fand (29), dass das Natrium sulfantimoniat (Schlippe'sches Salz), das nach Rammelsberg schon von Kohlensäure unter Schwefelwasserstoffentwicklung zersetzt wird, diese Umsetzung auch im Thierkörper erfährt. Nach Injection von 0,1—0,4 Grm. des Salzes subcutan oder in die Venen, enthält die Exspirationsluft bald Schwefelwasserstoff. Das Blut zeigt einen characteristisch zwischen C und D liegenden Absorptionsstreifen, welcher ausserhalb des Körpers beim Versetzen von Blut mit Schwefelwasserstoff bald auftritt, bei Schwefelwasserstoffvergiftung jedoch bisher vergeblich im Blute gesucht ist. Dieser Streifen tritt jedoch nur bei Injection des Salzes in die Blutgefässe oder unter die Haut ein, nie bei Injection in den Magen. Der sonst bei Schwefelwasserstoffvergiftung vorhandene Streifen des reducirten Haemoglobin ist in dem Blut der an der Vergiftung mit Schlippe'schem Salz zu Grunde gehenden Thiere nicht nachweisbar. Der Schwefelwasserstoff wirkt also anders ein, als wenn er fertig gebildet dem Körper zugeführt wird.

Mroczkowski (20) bestimmte den Gehalt des Serum an Na_2HPO_4, wofür bisher nur eine vorwurfsfreie Bestimmung von Sertoli vorliegt. Für das Serum des Schafblutes ergab sich in 100 Ccm. 0,0092 resp. 0,0064 Na_2HPO_4 für Kalbsblutserum 0,018 Na_2HPO_4, für das Serum des Hundeblutes 0,0083 Na_2HPO_4.

Hammarsten (21) erkannte Bilirubin als normalen Bestandtheil des Pferdeblutes. Der Nachweis geschah folgendermassen:

Das Serum wurde mit Essigsäure angesäuert, alsdann noch soviel Essigsäure hinzugefügt, dass der Gehalt an freier Säure ungefähr 0,25 pCt. betrug; und mit dem 10 bis 15 fachen Vol. Wasser verdünnt. Der Niederschlag von Paraglobulin wurde abfiltrirt, mit Alcohol gewaschen, an der Luft getrocknet, dann mit Chloroform extrahirt. Der Chloroform-Auszug hinterliess beim Verdunsten Bilirubin in Krystallen mit allen diesem zukommenden Eigenschaften. In 20 Fällen gelang der Nachweis 17 Mal. Das Serum von Menschenblut und Rinderblut enthielt kein Bilirubin.

Hammarsten (22) hat früher gefunden, dass reine Lösungen von Fibrinogen, die durchaus frei sind von Paraglobulin, bei Einwirkung des Schmidt'schen Fibrinfermentes gerinnen. Dass die Lösungen des Fibrinogen in der That frei von Paraglobulin sind, hat Verf. daraus geschlossen, dass Kochsalz aus denselben alles Eiweiss ausfällt, während Paraglobulin und auch mit demselben verunreinigte Lösungen von Fibrinogen durch Eintragen von Kochsalz stets nur unvollständig gefällt werden. Die Unvollständigkeit der Fällung des Paraglobulin durch Kochsalz erkannte Verf. daran, dass das Filtrat von der Kochsalzfällung beim Erhitzen eine Eiweissgerinnung giebt. Natürlich ist dieses Verhalten nur dann für die behauptete Eigenschaft des Paraglobulin beweisend, wenn dasselbe völlig frei ist von Serumalbumin. Spuren von begleitendem Serumalbumin würden dieselben Erscheinungen machen, auch wenn dass Paraglobulin nicht die Eigenschaft hätte, durch Kochsalzlösung unvollständig gefällt zu werden.

Um zu zeigen, dass nach Ausfällung von Paraglobulin durch Kochsalz in Substanz das Filtrat noch Paraglobulin enthalte, concentrirte Verf. dasselbe im Vacuum möglichst. Nachdem eine reichliche Ausscheidung von Kochsalzkrystallen stattgefunden hatte, wurde wiederum filtrirt und diese Flüssigkeit der Dialyse unterworfen. Es schied sich dabei im Dialysator nach 12—24 Stunden Paraglobulin aus. — Ein einfaches Mittel, um das Freisein einer Paraglobulinlösung von Serumeiweiss nachzuweisen, besteht in der Anwendung von Magnesiumsulfat, welches Paraglobulin vollständig fällt, nicht aber das Serumeiweiss. Es lässt sich also zeigen, dass eine vollständig von Serumeiweiss freie Paraglobulinlösung durch Kochsalz nicht gefällt wird. — Auch aus Serum ist eine vollständige Ausfällung des Paraglobulin durch Eintragen von Kochsalz nicht zu erreichen. Sättigt man dasselbe mit Kochsalz, filtrirt, engt im Vacuum ein und unterwirft dann die vom auskrystallisirten Kochsalz abfiltrirte Flüssigkeit der Dialyse, so scheidet sich immer ein feinflockiger Niederschlag von Paraglobulin aus. Die Menge des so erhaltenen Niederschlages betrug aus 100 Ccm. Pferde- oder Rinderblutserum zwischen 0,260 und 0,479 Grm. Auch bei höheren, als Zimmertemperatur ist eine vollständige Ausfällung nicht zu erreichen im Widerspruch mit Angaben von Al. Schmidt, in Uebereinstimmung dagegen mit früheren Angaben von Heynsius.

Verf. geht nun zu einer Besprechung der anderen zur Ausscheidung von Paraglobulin aus Serum gebräuchlichen Methoden über. Durch starkes Verdünnen des Serum mit Wasser (1 Vol. Serum, 19 Vol. Wasser) und anhaltendes Einleiten von CO_2 wird bekanntlich das Paraglobulin gefällt; die vom Verf. bei verschiedener Zeitdauer des Einleitens erhaltenen Werthe sind nicht geringer, wie sie von anderen Autoren angegeben sind: 0,295 bis 0,683 Grm. in 100 Ccm. Pferdeblutserum; 0,715 bis 1,180 für Rinderblutserum; 0,985 für Menschenblutserum; 0,795 bis 0,867 für Hundeblutserum, doch überzeugte sich Verf., dass das Filtrat in allen Fällen beim Sättigen mit Magnesiumsulfat eine

Niederschlag von Paraglobulin gibt. Noch bedeutender war derselbe, als das Paraglobulin aus dem stark verdünnten Serum durch verschieden variirten Essigsäurezusatz ausgefällt wurde. Auch die von A. Schmidt vorgeschlagene Dialyse, mittelst deren Verf. noch höhere Zahlen erhielt, als dieser, genügte nicht vollkommen; auch hier enthielt das Filtrat nach Abscheidung des Paraglobulins noch erhebliche Mengen davon, erkennbar an der Fällung durch Magnesiumsulfat. Die vom Verf. nach einer grossen Zahl von Einzelbestimmungen erhaltenen Mittelwerthe für das Verfahren der Dialyse sind: 0,933 für Pferdeblutserum, 1,365 für Rinderblutserum, 1,0905 für Hundeblutserum, 0,920 für Kaninchenblutserum, 1,000 für Menschenblutserum. Dagegen gelingt es durch Eintragen von fein gepulvertem Magnesiumsulfat alles Paraglobulin zu fällen. Verf. verfährt hierbei in folgender Weise: 5 Ccm. klares Serum werden mit dem 5fachen Vol. gesättigter Lösung von Magnesiumsulfat verdünnt und darauf mit Magnesiumsulfat im Ueberschuss versetzt, wiederholt umgerührt. Nach 24 Stunden wird durch ein aschefreies Filter filtrirt, mit Magnesiumsulfat-Lösung so lange gewaschen, bis das Filtrat beim Kochen unter Essigsäurezusatz sich nicht mehr trübt, also alles lösliche Eiweiss entfernt ist; alsdann der Niederschlag im Filter bei 110° getrocknet; hierdurch wird das Paraglobulin so unlöslich, dass es sich jetzt mit siedendheissem Wasser auswaschen lässt. Dieses geschieht so lange, bis das Waschwasser keine Schwefelsäurereaction mehr gibt, schliesslich wird das Paraglobulin mit warmem Alcohol und Aether extrahirt. Die Asche wird bestimmt und in Abzug gebracht. Die so erhaltenen Werthe sind ganz über Erwarten hoch. Im Mittel von 10 an Pferdeblutserum nach dieser Methode angestellten Bestimmungen betrug die Menge des Paraglobulins 4,565 Grm. für 100 Cubc. Serum. Fast alle diese Bestimmungen stimmen unter einander sehr gut überein. Verf. hat gleichzeitig in dem Serum die Menge der festen Substanz und den Gesammteiweissgehalt bestimmt. Die Differenz zwischen diesen beiden Werthen gibt das Lecithin, Fett, Salze etc.; die Differenz zwischen Gesammteiweiss und Paraglobulin den Gehalt an Serumeiweiss. Im Mittel der erwähnten 10 Analysen ergab sich Trockenrückstand 8,597 Grm., Gesammteiweiss 7,257 und zwar 4,565 Paraglobulin, 2,677 Serumeiweiss, 1,34 Lecithin, Fett, Salze. — Diese auffallend hohen Zahlen für das Paraglobulin führen naturgemäss zu der Frage, ob das Serumeiweiss nicht vielleicht auch durch Magnesiumsulfat z. Th. gefällt wird. Verf. führt eine Reihe von Versuchen und Erwägungen ein, welche dieser Annahme widersprechen; entscheidend ist dafür folgende Versuchsanordnung: Das Filtrat vom Paraglobulin wurde durch Dialyse vom Magnesiumsulfat befreit und im Vacuum oder bei 30 bis 40° stark eingeengt. Eine so dargestellte 11proc. Lösung von Serumalbumin wird durch Eintragen von Magnesiumsulfat nicht gefällt, auch nicht nach Zusatz von Alkalicarbonat oder Phosphat und Chlorcalcium. — Die directe Bestimmung des Serumalbumins in den Filtraten vom Paraglobulin gibt mit der berechneten Menge sehr nahe übereinstimmende Werthe. — Bei verschiedenen Blutarten ist das Verhältniss zwischen Paraglobulin und Serumalbumin sehr wechselnd. Ausser den 10 Analysen an Pferdeblutserum hat Verf. noch 6 gleiche an Menschenblut, 5 an Rinderblut und 4 an Kaninchenblut ausgeführt. Im Mittel wurden folgende Zahlen erhalten:

	Feste Stoffe.	Gesammteiweiss.	Globulin.	Serumalbumin.	Lecithin, Fett, Salze etc.	Paraglobulin : Serumalbumin = 1 :
Pferdeblutserum	8.597	7,257	4,565	2,677	1,340	0,591
Rinderblutserum	8,965	7,499	4,169	3,330	1,466	0,842
Menschenblutserum	9,208	7,620	3,103	4,516	1,588	1,511
Kaninchenblutserum . . .	7,525	6,225	1,788	4,436	1,299	2,5

Verf. geht alsdann noch näher auf die Frage ein, ob das, was durch Magnesiumsulfat ausgefällt wird, nur aus Globulin besteht und gelangt zu dem Resultat, dass dieses in der That der Fall sei (vgl. das Original). Das nach der gewöhnlichen Methode dargestellte Serumalbumin ist darnach zum grossen Theil Paraglobulin. Lösungen von Paraglobulin in möglichst wenig Alkali werden, wie H. gefunden hat, durch Zusatz kleiner Mengen von Kochsalzlösung gefällt. Schon bei einem Gehalt der Flüssigkeit von 0,072 pCt. an Na Cl entsteht ein reichlicher Niederschlag, den ein grösserer Kochsalzzusatz wieder zum Verschwinden bringt und ebenso ein erneuter Zusatz von Wasser. Dieses, bisher unbekannte Verhalten des Paraglobulins ist von Wichtigkeit für Versuche, bei denen kochsalzhaltige Fibrinogenlösungen mit Paraglobulinlösungen vermischt werden. Setzt man zu der Lösung noch mehr Kochsalz, so kann der Gehalt der Flüssigkeit dann bis zu 20 pCt. steigen, ohne dass aufs Neue ein Niederschlag entsteht, doch hängt die Fällbarkeit von verschiedenen Umständen ab, namentlich der Concentration und der Reinheit der Paraglobulinlösung. Es kommt mitunter vor, dass das Paraglobulin sich bei der Darstellung selbst schon etwas verändert und dann leichter fällbar wird. Verf. nennt das schwerer fällbare Paraglobulin das „typische“. Diese Verschiedenheit prägt sich auch in dem Verhalten gegen verdünnte Kochsalzlösung aus. Das Paraglobulin, das nicht so oft gereinigt ist, löst sich leichter in Kochsalzlösung auf, wie das besser gereinigte. Verf. bezieht die geringere Löslichkeit desselben nicht allein auf chemische Veränderungen, sondern auch auf die allmälige Fortschaffung von besonderen „Paraglobulinlösenden“ Stoffen durch die fortgesetzte Reinigung. Die Anwesenheit solcher Substanzen im Serum ist auch der Grund, warum die Ausfällung des Paraglobulins durch Kohlensäure, verdünnte Essigsäure oder Dialyse aus dem Serum so unvollständig ist. Die Menge dieser paraglobulinlösenden Stoffe im Serum ist vielleicht wechselnd und so die Unterschiede in den Mengen des aus dem Serum erhaltenen Paraglobulin erklärlich. Die Angabe von Al. Schmidt, dass das Paraglobulin durch wiederholtes Lösen in verdünnter Kochsalzlösung und Ausfällung durch concentrirte allmälig seine Löslichkeit in verdünnter Kochsalzlösung einbüsse, konnte Verf. nicht bestätigen, dagegen erlangte die Lösung allerdings eine Eigenschaft, welche sonst dem Paraglobulin nicht zukommt, sie wurde nämlich völlig fällbar durch Eintragen von gepulvertem Kochsalz. Dieses modificirte Paraglobulin hat keine fibrinoplastischen Eigenschaften. Es coagulirt in der Lösung ebenso wie das typische, im Allgemeinen bei 75°, doch kann die Gerinnungstemperatur auch bis 68° herabgehen und andererseits bis 78°, ja 80° steigen. Der Gehalt der Lösung an Paraglobulin, an Kochsalz und die Schnelligkeit des Erwärmens sind von Einfluss darauf (vgl. das Orig.). Eine kurz dauernde Erwärmung auf 58 bis 59° verträgt das Paraglobulin ohne wesentliche Aenderung seiner Eigenschaften; man kann es daher auch aus kurze Zeit auf 59° erwärmten Serum darstellen

Das Fibrinferment wird durch die Erwärmung zerstört, das so dargestellte Paraglobulin ist also frei von Fibrinferment, welches sonst dem typischen Paraglobulin anhaftet. Verf. geht nun auf die bisher nicht direct untersuchte Frage ein, ob die fibrinogenen Flüssigkeiten Al. Schmidt's (Hydrocelenflüssigkeit etc.) in der That gar kein Paraglobulin enthalten. Verf. bestimmte einerseits die Menge des aus demselben durch Zusatz von Fibrinferment und in Wasser feinvertheiltem Globulin erhaltenen Fibrins, andererseits die Menge des Globulins und zwar durch Dialyse und Fällung mit Magnesiumsulfat. Im Mittel betrug in 16 untersuchten Flüssigkeiten die Menge des Fibrins 0,062 pCt., die Menge des Globulins durch Dialyse 0,666 pCt., durch Fällung mit Magnesiumsulfat 1,268 pCt. Wenn nun auch nach Verf. die erhaltene Fibrinmenge nur die Hälfte der wirklich vorhandenen repräsentirt, so enthalten doch alle diese spontan und auch auf Zusatz von Fibrinferment nicht gerinnenden Flüssigkeiten eine ansehnliche Menge reines Globulin. Von den bisher bekannten Globulinen gerinnen zwei — das Fibrinogen und das Myosin bei niedrigen Temperaturen, nämlich ersteres bei 52—55, letzteres bei 55—60°; die beiden anderen erst bei höheren, nämlich Vitellin bei 75° (Weyl), Paraglobulin durchschnittlich bei 75°. Um diesen Punkt festzustellen, wählte Verf. solche Flüssigkeiten, welche mit Ferment und Paraglobulin möglichst wenig Fibrin lieferten. Solche fast fibrinogenfreie Flüssigkeiten gaben dem Verf. oft sehr bedeutende Globulinmengen, z. B. 6,4 pCt. Gesammteiweiss, 2,42 pCt. Globulin durch Magnesiumsulfat gefällt, 3,98 pCt. Serumalbumin. Aus solchen Flüssigkeiten wurde das Globulin durch Neutralisiren, starkes Verdünnen und Einleiten von CO_2 gefällt etc. Die Lösung zeigte schon bei 50—55° eine geringe, wahrscheinlich von Verunreinigung mit Fibrinogen abhängige Opalescenz, trübte sich stricte bei 67—70°, gerann bei 72—76°. Danach kann dieses Globulin nur das gewöhnliche Paraglobulin (Serumglobulin nach Weyl) sein. Dieses Paraglobulin ist nun, wie aus dem Verhalten der Hydrocelenflüssigkeit selbst eigentlich schon hervorgeht, mit Bezug auf dis Faserstoffgerinnung völlig unwirksam. Verf. kehrt damit zu der Anschauung Brücke's zurück, dass die fibrinoplastische Wirkung nicht dem Paraglobulin an sich zukommt, sondern von demselben anhängenden Verunreinigungen herrührt. Diese Verunreinigung besteht wahrscheinlich in dem Fibrinferment. Für diese Anschauung spricht vor Allem, dass auch diese, mit dem Schmidt'schen Fibrinferment allein nicht gerinnenden Hydrocelenflüssigkeiten eine reichliche Gerinnung geben, wenn sie mit einer von Verf. nach einer neuen Methode dargestellten, weit kräftiger wirkenden und dabei absolut paraglobulinfreien Fermentlösung versetzt wurden.

Bezüglich der Kritik der Versuche von A. Schmidt über die fibrinoplastische Wirksamkeit des Paraglobulins aus Hühnereiweiss sei auf das Orig. verwiesen. — Der Rest der Abhandlung beschäftigt sich mit dem Nachweis, dass die von Schmidt gemachte Annahme einer leichteren Ausfällbarkeit des Paraglobulins aus dem Plasma, als aus dem Serum durch Neutralsalze (aus welcher Eigenschaft des Plasmas eine Verunreinigung der von Hammarsten früher benutzten Fibrinogenlösungen mit Paraglobulin resultiren würde) nicht begründet ist.

Von Frédérique (23) liegt eine Monographie über das Blutplasma vor. Cap. I. Historische Einleitung. Cap. II. Die Eiweisssubstanzen des Plasmas. Verf. brachte ein Stück der Jugularvene eines Pferdes, mit Plasma von Pferdeblut gefüllt, in einen dünnwandigen Glascylinder, der in ein mit Wasser gefülltes Becherglas tauchte. Das Wasser wurde allmälig erwärmt. Sobald die Erwärmung auf 56° stieg, wurde das Plasma trübe und coagulirte alsdan aus der Vene ausgegossen nicht mehr; die Erwärmu konnte bis 55,5° gehen, ohne dass die Coagulation fähigkeit aufhörte. Das bis zu diesem Punkt erwärm Plasma gerann beim Ausgiessen fast momentan. - Das Blutserum enthält von diesem bei 56° gerinne den Eiweisskörper keine Spur, derselbe verschwind also bei der Gerinnung. Durch Sättigung des Plasm mit Kochsalz wird dieser Eiweisskörper ausgefällt, gehört also zu den Globulinen; mit concentrirter Koc salzlösung ausgewaschen, abgepresst und mit Wass übergossen, löst sich der Niederschlag vermöge d ihm anhaftenden Salzgehaltes auf. Die Lösung trü sich beim Erhitzen bis 56°, sie gerinnt anderersei allmälig von selbst. Das Filtrat von dem bei 5(ausgeschiedenen Coagulum enthält noch fibrinopl stische Substanzen: erhitzt man es weiter, so tr eine neue Coagulation erst bei 75° ein.

Die bei 56° coagulirende Substanz stimmt in all Eigenschaften mit der fibrinogenen Substanz von Ale Schmidt überein. Der Coagulationspunkt ist nic immer genau derselbe: er schwankt vielmehr bei d Blut verschiedener Pferde von 55 bis 57°; er ern drigt sich etwas durch Zusatz von Salzen: ein Gemis von Plasma mit dem halben Volumen einer Lösu von Magnesiumsulfat coagulirt bei etwa 54°; trä man in eine solche Lösung Kochsalz bis nahezu z Sättigung ein, so bleibt eine kleine Menge fibrinoger Substanz in Lösung. Der Salzgehalt hat zur Fol dass die Flüssigkeit schon bei 28° trübe wird. - Bisweilen tritt beim Erwärmen des Plasmas Fibr gerinnung ein, ehe eine Coagulation der fibrinoger Substanz erfolgt. Die beiden Vorgänge sind al leicht zu unterscheiden: bei der Fibringerinnung w die Flüssigkeit in ihrer ganzen Masse gelatinös u schliesslich fest, bei der Gerinnung der fibrinoger Substanz dagegen trübt sich die Flüssigkeit und scheidet sich ein flockiges Gerinnsel aus, das sich nichts von jedem anderen coagulirten Eiweiss unt scheidet. Verf. hält es für ganz unstatthaft, auch bei 56° auftretenden Gerinnsel für Fibrin zu erklär wie es Hammarsten thut.

Die Gerinnung der fibrinogenen Substanz bei 5 lässt sich auch bei vielen anderen Blutarten nachw sen; man mischt sie zu dem Zweck mit dem hal Volumen einer concentrirten Lösung von Magnesiu sulfat und lässt die Blutkörperchen sich absetzen. Die Eigenschaft der fibrinogenen Substanz, bei 5 zu coaguliren, ermöglicht nach Verf. eine gesond Bestimmung derselben im Plasma. Man erwärmt Grm. vorher bei 0° filtrirtes Plasma durch Eintauc in warmes Wasser von 60°; es ist dabei vortheill und bisweilen unerlässlich, dem Plasma Magnesiu sulfat hinzuzusetzen, damit die Bestimmung ni durch die eintretende Fibringerinnung vereitelt w Der entstandene Niederschlag wird mit ½ proc. Kc salzlösung, dann mit Wasser und heissem Alcohol waschen, getrocknet, gewogen, verascht, die Asche Abzug gebracht. Verf. erhielt so in einem 1 0,4229 pCt. fibrinogene Substanz. Dasselbe Pla

lieferte nur 0,375 Fibrin. F. schliesst daraus, dass bei der spontanen Gerinnung ein Theil der fibrinogenen Substanz nicht in das Fibrin eingeht. — Bei einem anderen verdünnten Plasma machte Verf. drei Parallelbestimmungen und erhielt 0,2878, 0,295 bis 0,267 pCt. fibrinogene Substanz. Aus demselben Plasma wurde das Plasmin Denis' durch Kochsalz gefällt etc., dann wiederum gelöst, und die fibrinogene Substanz durch Erhitzen bei 60° abgeschieden; im Filtrat wurde das noch vorhandene Eiweiss durch Kochen gefällt. Es ergeben sich so 0,241 Fibrinogen und 0,122 Paraglobulin = 0,363 pCt. Plasmin.

Cap. III. Die Coagulation des Plasmin. Verf. beobachtete gelegentlich, dass die Lösung des nach Denis' Angabe dargestellten Plasmins die spontane Gerinnung weit weniger gut zeigte, wenn das zur Darstellung dienende Blut unmittelbar in die Lösung von Magnesiumsulfat hineingeflossen war, besser dagegen, wenn dazwischen eine wenn auch nur geringe Zeit verstrichen war. An solchen langsam gerinnenden Lösungen konnte sich Verf. von der Wirksamkeit der Schmidt'schen Fibrinfermentlösung überzeugen. Die mit einigen Tropfen der Fermentlösung versetzten Proben gerannen weit schneller, wie die ohne diesen Zusatz gelassenen. Die Reaction der Flüssigkeit ändert sich übrigens bei der spontanen Gerinnung nicht. — In der Jugularvene des Pferdes aufbewahrtes Blut hält sich bekanntlich sehr lange flüssig, die Blutkörperchen senken sich dabei und man kann durch eine Ligatur einen oberen nur Plasma enthaltenden Abschnitt des Gefässes abschnüren. Häufig kommt es überhaupt nicht zum Gerinnen dieses Plasmas; es trocknet vielmehr allmälig ein; doch ist es hierzu nothwendig, dass die Vene der freien Luft ausgesetzt ist, damit die Flüssigkeit sich durch Verdunsten concentriren kann und dass die Temperatur nicht zu hoch ist. Bringt man die mit Blut gefüllte Vene in eine Temperatur von 40 bis 50°, so tritt in einigen Stunden Gerinnung ein. — Die Ursache für die Aufhebung resp. die starke Verzögerung der Gerinnung innerhalb der Vene liegt nicht in irgend einem von der Venenwand ausgehenden Einfluss, sondern in dem Mangel an Fibrinferment. Verf. brachte durch eine in die Vene eingeschnittene Oeffnung Blutserum hinzu — es trat alsbald Gerinnung ein. Ebenso gerannen Mischungen von Plasmin und Fibrinferment, die Verf. in die vorher vom Blut befreite Vene einbrachte. Der Einfluss von Fremdkörpern auf die Gerinnselbildung auch innerhalb der Gefässe des lebenden Thieres ist bekannt.

IV. Einfluss der Gase auf die Coagulation. Blut gerinnt bekanntlich bei Abschluss der Luft ebenso wie bei freiem Zutritt der Luft; am Plasma resp. kochsalzhaltigen Lösungen von Plasmin konnte Verf. constatiren, dass sie in einer Wasserstoffatmosphäre, wie im Vacuum ebenso gut gerinnen, wie an der Luft; ein Einfluss von Gasen auf die Gerinnung ist also überhaupt nicht nachweisbar. Die Rolle, welche von anderer Seite der Kohlensäure bei der Gerinnung zugeschrieben wird, hat indessen den Verf. veranlasst, die Bindung der Kohlensäure im Blut zu untersuchen. Im Mittel von 8 Bestimmungen (eine stark abweichende Analyse ist dabei nicht berücksichtigt) gaben 100 Ccm. Blut vom Pferd (Erstickungsblut) 46,55 Ccm. Kohlensäure, Serum desselben Blutes 55,04 Ccm. Die Differenz betrug 8,49 Ccm. Wenn man annimmt, dass das Blut zu einem Drittel aus Blutkörperchen und zu zwei Dritteln aus Plasma besteht, so enthält demnach ein Volumen Serum 0,55 Vol. CO_2, ein Volumen Blutkörperchen 0,29 Vol. CO_2, jedenfalls sind also die Blutkörperchen nicht CO_2 frei, wie in der Regel angenommen wird. Die Differenz wird nicht merklich grösser, wenn man durch Blut resp. Serum einen Strom von CO_2 einige Zeit hindurch leitet. So gaben in einem Fall 100 Ccm. Blut 146,2 CO_2, 100 Ccm. Serum 153 CO_2; in einem anderen Falle 100 Ccm. Blut 222 Ccm. CO_2, 100 Ccm. Serum 232 Ccm. Mit Hülfe der Aufbewahrung des Blutes in einer Vene bestimmte Verf. auch den CO_2-Gehalt des Plasma. Das ganze Blut enthielt 41,7 Vol.-pCt. CO_2, das blutkörperchenfreie Plasma 40,25 Vol.-pCt., die untere an Blutkörperchen sehr reiche Schicht 38,1 Vol.-pCt. Dass der CO_2-Gehalt des aufbewahrten Blutes im Ganzen geringer war, wie der des frischen, liegt an der Verdunstung der CO_2 durch die Gefässwand. Indem Verf. die Vene durch einen Glasapparat ersetzte, konnte er diesen Fehler vermeiden. 100 Vol. Plasma gaben in diesem Fall 71,4 Vol. CO_2, 100 Vol. Blutkörperchenbrei mit wenig Plasma 49,6 Vol. CO_2.

Salomon (24) wurde durch seine früheren Untersuchungen über Leukämie zu einer genaueren Erforschung der physiologischen und pathologischen Verhältnisse geführt, welche zunächst nur den Zweck hatte, festzustellen, inwieweit die für die Leukämie angegebenen Befunde in der That für diese charakteristisch seien.

I. Knochenmark und drüsige Organe. In 7 Fällen wurden grössere Mengen von Knochenmark auf Hypoxanthin untersucht, in allen fand sich Hypoxanthin, einmal auch Milchsäure, in zwei anderen Fällen nicht. In Leber und Milz bei Leukämie konnte es jedesmal constatirt werden, ebenso im Pancreas des Rindes. In den Muskeln eines eben amputirten Beines wurde es vergeblich gesucht; Verf. hebt hervor, dass hier die Untersuchung an dem ganz frischen Object vorgenommen wurde. (Aus Muskeln menschlicher Leichen hat Ref. früher in der That eine ansehnliche Menge Hypoxanthin erhalten.)

II. Hypoxanthin und Milchsäure im Blut. Im Leichenblut von Menschen und Hunden fand sich regelmässig Hypoxanthin bei den verschiedensten Affectionen (im Ganzen 35 Fälle vom Menschen). Das Hypoxanthin im Blut ist also nicht specifisch für die Leukämie. Auf 10,000 Blut ergab sich 0,14 bis 0,75 Grm. Die höchsten Zahlen betreffen allerdings Fälle von Leukämie. Dem gegenüber konnte in 21 Fällen vom Aderlass- oder Schröpfkopfblut nur 4 Mal eine sehr geringe Menge Hypoxanthin nachgewiesen werden, und bei 7 weiteren Parallelversuchen, in denen bei demselben Individuum Blut während des Lebens und nach dem Tode auf Hypoxanthin unter-

sucht wurde, war der Erfolg regelmässig positiv im Leichenblut, negativ im Aderlassblut. Wiederholte Versuche an 7 Hunden bestätigten dieses Verhältniss, das Hypoxanthin ist also ein postmortales Product, resp. wenn es im lebenden Blut circulirt, wird es fortdauernd durch Oxydation zerstört und es häuft sich nur dann an, wenn die Oxydation erlischt.

Die einfache Fäulniss des Blutes ausserhalb des Körpers liefert kein Hypoxanthin oder nur Spuren. Für die Milchsäure gilt im Allgemeinen dasselbe, wie für das Hypoxanthin, jedoch sind die Resultate nicht so constant und auch die Parallelversuche an Hunden fielen nicht in dem Sinne der Vermehrung nach dem Tode aus. Die gleichzeitig ausgeführten Untersuchungen des Blutes auf Harnsäure hatten ein wechselndes Resultat, ohne dass sich Gesetzmässigkeiten daraus ableiten liessen. In Transsudaten wurde 4 Mal Hypoxanthin constatirt, in Exsudaten 2 Mal unter 4 Fällen.

III. Die Abstammung der Xanthinkörper vom Eiweiss. Die beobachtete Gesetzmässigkeit in dem Auftreten des Hypoxanthins führte den Verf. zu dem Versuch, ob bei der Verdauung von Fibrin und Eiweiss, zunächst durch Pancreas, Xanthinkörper auftreten. Das fein geriebene Pancreas wurde zu dem Zweck wiederholt mit Alcohol extrahirt und gut abgepresst: es enthielt alsdann weder direct, noch nach 48stündiger Digestion mit schwach alkalischer Flüssigkeit Xanthinkörper. Aus Fibrin konnte weder durch Maceration, noch durch Auskochen mit Wasser eine durch ammoniakalische Silberlösung fällbare Substanz erhalten werden. Wurde nun das Fibrin mit dem Pancreaspräparat 24 Stunden bei 35—40° digerirt, so enthielt die Flüssigkeit nach dieser Zeit eine ansehnliche Quantität Hypoxanthin. In späteren Stadien der Verdauung fand sich das Hypoxanthin nicht mehr. Es entsteht übrigens auch ohne Pancreassubstanz bei der Fäulniss, jedoch nur in frühen Stadien derselben.

Schliesslich erinnert Verf. daran, dass Schützenberger bei der spontanen Zersetzung der Hefe neben vielen anderen Producten auch Hypoxanthin gefunden hat. — Die Untersuchungsmethoden des Blutes etc. des Verf.'s schliessen sich den früher vom Ref. bei leukämischem Blut angewendeten an.

Salomon hat (25) Glycogen nicht allein im Eiter, sondern auch im eitrigen und schleimig-eitrigen Sputum gefunden. Zur Aufsuchung desselben wurden die Sputa mit Natronlauge gekocht und dann nach dem Brücke'schen Verfahren weiter bearbeitet. Das Glycogen hält sich in dem Sputum lange, dasselbe wurde ohne Cautelen 24 Stunden lang gesammelt.

Die Abhandlung von Frédérique (26) über die Organisation und Physiologie der Polypen behandelt in 7 Capiteln: das Blut, die Circulation, Excretion, Respiration, die „chromatische Function", Digestion und Nervensystem und Muskeln. Es können an dieser Stelle nur die chemischen Abschnitte berücksichtigt werden.

Durch Anschneiden der grossen Kopfarterie erhält man etwa 1/30 des Körpergewichtes an Blut. Das Blut stellt eine blaue, leicht alkalische Flüssigkeit dar, die microscopisch untersucht eine grosse Zahl ungefärbte mehr oder weniger rundlicher, granulirter Blutkörper chen darbietet. Dieselben enthalten einen unregel mässigen, sehr grossen Kern. Das Blut bildet bald ei bläuliches Gerinnsel in geringer Menge, welches wesent lich aus mit einander verklebten Blutkörperchen be steht und mit der Fibringerinnung nicht direct ver glichen werden kann. In 100 Theilen enthält das Blut

2,33 lösliche Salze }
0,684 unlösliche Salze } 3,014 Salze,
10,675 org. Substanz,
13,689 feste Substanz und
86,311 Wasser.

Die organischen Substanzen bestehen grösstentheil aus Albumin. 100 Thl. Blut geben 8,9 durch Alcoh coagulirbare Substanz.

Die blaue Farbe des Blutes beruht auf der Gegen wart einer dem Haemoglobin ähnlichen kupferhaltige Substanz, dem Haemocyanin. Dieses bildet den einzige Eiweisskörper, welcher im Blut enthalten ist, wie Ver nach der Methode der successiven Gerinnung festgestel hat. Auch Globuline sind in dem Blut nicht enthalte Im Uebrigen ist über das Haemocyanin bereits berichte s. §. II.; es ist hier noch nachzutragen, dass Verf. das de Haematin entsprechende kupferhaltige Spaltungsprodu in Verbindung mit Salzsäure als ungefärbte krystall nische Nadeln, in Verbindung mit Salpetersäure a prismatische Krystalle erhalten hat. — In den im Ha zu betrachtenden Excreten fand Verf. Guanin (od Xanthin), dagegen weder Harnsäure noch Harnstoff.

Luchsinger (27) hatte früher schon, gelegen lich seiner Versuche über Schweisssecretion beobacht dass der von Katzen an den Pfoten secernirte Schwei nicht sauer, sondern alkalisch reagire und jet diese Erscheinung im Verein mit Trümpy weiter ve folgt. Da die Haut an dieser Stelle nur Schwei drüsen und keine Talgdrüsen enthält, vermuthet die Verff., dass der Schweiss an sich ganz allgem alkalische Reaction habe, und die sauere Reaction r davon herrühre, dass sich dem Schweiss unverme lich das, freie fette Säuren enthaltende Secret Talgdrüsen beimische. Diese Vermuthung bestäti sich in der That auch beim Menschen. Wurde Haut sorgfältig gereinigt und nun die Schweisssec tion durch subcutane Injection von 0,01 Piloca muriat. oder durch heisse Bäder angeregt, so reagi der Schweiss in den meisten Fällen gleich anfa alkalisch, in der Minderzahl der Fälle anfangs sau ausnahmslos aber alkalisch, wenn die Secretion ein Zeit gedauert hatte. Allerdings reagirt auch die V manus sauer, trotzdem hier die eigentlichen T drüsen fehlen, doch wird auch hier bei Anregung Secretion alkalischer Schweiss abgesondert. Schweissdrüsen scheinen hier also gleichzeitig Function von Talgdrüsen zu haben (ein Analo dazu sind die Ohrenschmalzdrüsen, wie die Verff. merken). Diese, wesentlich auf degenerative Vorgä beruhende Function tritt natürlich zurück bei Ei tung einer ergiebigen Schweisssecretion.

Malassez hat (28) an Hunden, denen län Zeit vorher die Milz exstirpirt war, Beobachtun über die Zahl der Blutkörperchen und den halt des Blutes an Haemoglobin angestellt. Zahl der Blutkörperchen nimmt danach in den er Tagen nach der Exstirpation ab, ist jedoch nach ei

Monat schon höher als normal. Auch der Haemoglobingehalt sinkt und erhebt sich erst nach vielen Monaten auf die frühere Höhe. Die Blutkörperchen verarmen somit an Haemoglobin. Nach starken Blutverlusten nimmt die Zahl der Blutkörperchen gleichfalls ab, parallel damit jedoch der Haemoglobingehalt, so dass eine Verarmung der Blutkörperchen an Haemoglobin nicht eintritt.

1) Hammarsten, O., Om ägghvitekropparne i blodserum. Upsala läkareförenings förhandlinger. Bd. XIII. p. 533. — 2) Derselbe, Analyser af hydrocelevätskor. Ibid. XIV. p. 33. — 3) Derselbe, Om förekomsten af gallfärgämne i blodserum. Ibid. p. 50.

Verf. (1) meint durch Anwendung von $MgSO_4$ eine Methode gefunden zu haben, um die Menge von Paraglobin im Blutserum genau und sicher zu bestimmen, indem er sich überzeugte, dass das Serumalbumin durch dieses Salz nicht gefällt wird, so dass neben dem durch $MgSO_4$ ausgefällten Globulin höchstens nur noch ganz unbekannte, bisher nicht entdeckte Eiweisskörper im Niederschlage vorhanden sein könnten. Indem wir bezüglich des ziemlich weitläuftigen Details der Methode auf die Originalabhandlung und auf seine Abhandlung über Paraglobin in Pflüger's Archiv. Bd. XVII. p. 447. verweisen müssen, wollen wir hier nur die Mittelwerthe der ausgeführten Analysen mittheilen:

Art des Serums.	Feste Stoffe.	Totaleiweiss.	Globulin.	Serum-Albumin.	Lecithin, Fett, Salze m. m.	Paraglobin. / Serum-Albumin.
	In Procenten.					
Pferdeblutserum . .	8,597	7,257	4,565	2,677	1,340	1/0,591
Rindblutserum . .	8,965	7,499	4,169	3,329	1,416	1/0,842
Menschenblutserum	9,207	7,6199	3,103	4,516	1,587	1/1,511
Kaninchenblutserum	7,525	6,225	1,788	4,436	1,299	1/2,5

Hiernach würde die Menge des Paraglobins im Serum sehr viel grösser sein, als man bisher angenommen hat und ihr relatives Verhältniss würde in verschiedenen Serumarten sehr grosse Verschiedenheiten darbieten.

H. (2) hat im Ganzen 95 verschiedene Proben von Hydrocelenflüssigkeit, welche ihm auf seinen Wunsch von Aerzten zugeschickt wurden, untersucht, und davon hat er 32 Proben quantitativ bestimmt. Hierzu wählte er immer solche, welche nicht coagulirt waren und auch bei mehrtägigem Stehen keine Coagula absetzten. Die Resultate seiner Analysen hat er in 2 Tabellen mitgetheilt, von welchen die erste 15, die 2. 17 Fälle umfasst. In diesen Tabellen wurde auch das Alter der Kranken, das Alter der Hydrocelengeschwulst, die Zahl der vorhergegangenen Punctionen und die seit der letzten Punction verlaufene Zeit angegeben. Folgende Bestimmungen beziehen sich immer auf 100 Ccm. Hydrocelenflüssigkeit.

1) Die Menge des auf gewönliche Weise bestimmten trockenen Residuums betrug in den 15 in Tab. I. verzeichneten Fällen im Mittel 6,758 pCt. (Max. 10,288 pCt., Min. 4,63 pCt.), in den 17 Fällen der Tab. II. im Mittel 6,115 pCt. (Max. 8,505 pCt., Min. 3,52 pCt.). Die Menge des festen Rückstandes stand in keiner bestimmten Beziehung zum Alter der Geschwulst. Dass dieselbe durch Resorption concentrirter werden kann, geht freilich daraus hervor, dass die Concentration in einigen Fällen grösser war als die des Blutserums, aber individuelle Verhältnisse scheinen einen grossen Einfluss auf die Concentration der Hydrocelenflüssigkeit auszuüben.

2) Die Totalmenge der Eiweissstoffe (theils nach der Methode von Schmidt und Puls — durch Fällung mit Alcohol, s. Pflüger's Arch. Bd. XIII. — theils mittelst des Coagulirens durch Kochen der neutralisirten Flüssigkeit und durch nachträgliche Fällung des stark eingedampften Filtrats durch Tannin, indem 63 pCt. dieses Niederschlages — in Uebereinstimmung mit Girgensohn — als Eiweiss berechnet zu dem durch Kochen ausgeschiedenen Eiweiss hinzuaddirt wurde) betrug in den 15 Fällen der Tab. I. im Mittel 5,485 pCt. (Max. 8,697 pCt., Min. 3,53 pCt.), in den 17 Fällen der Tab. II. im Mittel 4,946 pCt. (Max. 7,377 pCt., Min. 2,03 pCt.).

3) Die Globulinstoffe wurden in den 15 Fällen der Tab. I. durch Dialyse im Mittel zu 0,622 pCt. (Max. 0,965 pCt., Min. 0,282 pCt.), in den 17 Fällen der der Tab. II. aber durch Fällung mit schwefelsaurer Magnesia (s. Pflüger's Arch. Bd. XVII. p. 447) im Mittel zu 1,352 pCt. (Max. 2,42 pCt., Min. 0,52 pCt.) bestimmt. Auf die letztgenannten Bestimmungen legt H. weit mehr Gewicht als auf die ersteren.

4) Das Serumalbumin, fast immer als Differenz zwischen der totalen Eiweissmenge und der Globulinmenge bestimmt, betrug in den 15 Fällen der Tab. I. im Mittel 4,881 pCt. (Max. 8,005, Min. 3,56 pCt.), in den 17 Fällen der Tab. II. im Mittel 3,594 pCt. (Max. 5,487, Min. 1,495 pCt.).

5) Das Maximum des Fibrins suchte H. annähernd durch steigenden Zusatz von Serum (oder Paraglobin) und Kochsalz zu bestimmen, indem diejenigen Fälle notirt und bestimmt wurden, welche das günstigste Resultat, d. h. am meisten Fibrin lieferten. In den 15 Fällen der 1. Tab. betrug dasselbe im Mittel 0,077 pCt. (Max. 0,14, Min. 0,0 pCt.), in den 17 Fällen der 2. Tab. im Mittel 0,059 pCt. (Max. 0,08, Min. 0,0 pCt.). Es wurden, wie bereits oben bemerkt, nur solche Fälle in Betracht gezogen, bei welchen keine spontane Coagulation eingetreten war oder eintrat. Es wurde aber spontane Coagulation sehr viel häufiger in den Hydrocelenflüssigkeiten, welche von Kindern herrührten, beobachtet, als in denjenigen, welche von Erwachsenen erhalten waren. Bei Kindern trat in der Regel spontane Coagulation ein. Bei Erwachsenen blieb sie oft auch in solchen Fällen aus, wo nur 1—2 Monate seit der letzten Punction verstrichen waren. H. ist geneigt anzunehmen, dass dieses damit zusammenhängt, dass die Hydrocelenflüssigkeit der Kinder in der Regel viele weisse Blutkörperchen enthält.

6) Die Summa von Fett, Lecithin, Cholesterin etc. wurde als Differenz der Summe der Eiweissstoffe und des festen Rückstandes berechnet und selbige betrug in den 15 Fällen der Tab. I. im Mittel 0,299 pCt. (Max. 0,5175, Min. 0,080 pCt.), in den 17 Fällen der Tab. II. im Mittel 0,402 pCt. (Max. 0,562, Min. 0,298 pCt.).

7) Die Menge der löslichen Salze wurde durch Dialyse mit Eindampfen und Glühen der diffundirten Substanz bestimmt. Sie betrug in den 15 Fällen der Tab. I. im Mittel 0,872 pCt. (Max. 0,981, Min. 0,822 pCt.), in den 17 Fällen der Tab. II. im Mittel 0,860 pCt. (Max. 0,884, Min. 0,848 pCt.).

8) Die Kochsalzmenge betrug in den 15 Fällen der Tab. I. im Mittel 0,638 pCt. (Max. 0,698, Min. 0,614 pCt.), in den 17 Fällen der Tab. II. im Mittel 0,619 pCt. (Max. 0,635, Min. 0,612 pCt.).

9) Die Menge der unlöslichen Salze betrug in den 15 Fällen der Tab. I. im Mittel 0,062 pCt. (Max. 0,093,

Min. 0,040 pCt.), in den 17 der Tab. II. im Mittel 0,066 pCt. (Max. 0,080, Min. 0,055 pCt.).

10) Der Grad der Alcalescenz durch Titriren mit einer Normalsäure als kaustisches Natron berechnet, betrug in den 15 Fällen der Tab. I. im Mittel 0,108 pCt. (Max. 0,127, Min. 0,092 pCt.), in den 17 Fällen der Tab. II. im Mittel 0,109 pCt. (Max. 0,118, Min. 0,093 pCt.).

Die grosse Uebereinstimmung der letztgenannten Verhältnisse (der Salzmengen und der Alcalescenz), welche die verschiedenen Hydrocelenflüssigkeiten unter einander und mit dem Serum des Blutes zeigen, weisen darauf hin, dass diese Flüssigkeiten wesentlich als Filtrate aus dem Blute aufzufassen sind. Die Verschiedenheiten, welche die Eiweissstoffe darbieten, weisen darauf hin, dass noch andere Verhältnisse einen Einfluss auf dieselben ausüben. Dieses wird besonders einleuchtend, wenn man

11) die Mengenverhältnisse zwischen Paraglobin und Serumalbumin berücksichtigt. In den 17 in Tab. II. verzeichneten Fällen war dieses Verhältniss im Mittel = 1 : 2,84 (Max. 1 : 1,582, Min. 1 : 3,547), während es es im Blut im Mittel = 1 : 1,54 ist. H. ist geneigt diese Verschiedenheiten auf Rechnung der weissen Blutkörperchen zu setzen, durch deren Zerfall Paraglobin entsteht und deren Menge in den Hydrocelenflüssigkeiten sehr verschieden ist. Hierfür führt er an, dass er auch in Ascitesflüssigkeiten einen grossen Reichthum an Paraglobin in solchen Fällen beobachtete, wenn dieselben an weissen Blutkörperchen besonders reich waren.

H. (3) fand, dass die schöne bernstein- oder goldgelbe Farbe, welche das Pferdeblutserum (auch bei gesunden Thieren) oft darbietet, nicht (wie wahrscheinlich oft im Menschenblute) von dem mit dem Farbstoff des gelben Hühnereidotters übereinstimmenden Luteïn (Hoppe-Seyler), sondern von Bilirubin herrührt. Zur Darstellung des Bilirubins aus Pferdeblutserum verfährt H. folgendermaassen:

Es wird das nicht vorher verdünnte Serum mit Essigsäure neutralisirt und darauf noch mit so viel Essigsäure versetzt, dass es etwa 0,25 pCt. freie Säure enthält. Das nach 24stündigem Stehen abgesetzte gelbgefärbte Paraglobulin wird nach Abgiessen der darüber stehenden klaren Flüssigkeit auf einem Filter gesammelt und mit starkem Alcohol behandelt, wodurch es so spröde wird, dass es leicht vom Filter entfernt und getrocknet werden kann. Der getrocknete und fein gepulverte Niederschlag wird mit Chloroform ausgekocht. Der Rückstand, welcher beim freiwilligen Verdampfen des Chloroforms (im Uhrschälchen an der Luft) zurückbleibt, wird mit Alcohol behandelt. Derselbe wird dadurch zuerst gelb gefärbt und nimmt dann an der Luft eine grüne Farbe an. Der mit Alcohol behandelte Rückstand, welcher wesentlich aus Bilirubin besteht, kann durch nochmalige Lösung in Chloroform und durch Verdampfen desselben rein und in crystallisirtem Zustande gewonnen werden. H. hat davon nach und nach so grosse Mengen dargestellt, dass er die Identität mit dem Bilirubin ausser Zweifel stellen konnte. Zum Unterschiede von Luteïn war es so gut wie unlöslich in Alcohol und in Aether; es konnte ferner durch Schütteln mit einer Lösung von Alkali in Wasser aus der Lösung in Chloroform in die alkalische wässrige Lösung übergeführt werden; es zeigte auch nicht die für das Lutein characteristischen Absorptionsstreifen; es gab endlich die typische Gmelin'sche Reaction und zeigte das characteristische Verhalten des in Chloroform gelösten Bilirubins zum Brom. Unter 20 Blutproben von Pferden, welche beim Pferdeschlächter als gesunde Thiere geschlachtet worden waren, wurde das Bilirubin nur in 3 Fällen vermisst und es konnte bisweilen schon in 10 Ccm. Serum nachgewiesen werden. H. fand es auch im Serum von Aderlassblut gesunder Pferde aber nicht im Serum des Blutes vom Menschen oder von anderen Thieren.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

IV. Milch.

1) Forster, J., Ueber die Ausnützung der Milch im Darmkanale des Säuglings. Mitth. der Gesellsch. f. Morph. zu München. Sitzg. v. 6. März. — 2) Adam, A., Nouveau procédé pour l'analyse du lait, donnant rapidement le beurre, la lactose et la caséine sur un seul et même échantillon. Compt. rend. T. 87. No. 7 — 3) Boussingault, Sur la composition du lait de l'arbre de la vache. Ibid. No. 7. — 4) Hoppe-Seyler, F., Bestimmung der Albuminstoffe in der Kuhmilch. Zeitschr. f. physiol. Chemie. I. S. 347.

Forster macht (1) eine Mittheilung über die Ausnützung der Milch im Darmcanale des Säuglings. Das zu den Untersuchungen verwendete Kind genoss vom 4. Lebensmonat an täglich etwa 1100—1200 Ccm. einer Mischung von 4 Theilen Kuhmilch und 1 Theil dünnen Reiswasser und nahm dabei etwa um 150 Grm. in jeder Woche an Körpergewicht zu. An 11 aufeinanderfolgenden Tagen wurde die Ein- und Ausfuhr genau bestimmt. Das Kind verzehrte in dieser Zeit 13,4 Liter der Mischung, also pro Tag 1218 Ccm. Milch mit 136,8 Grm. Trockensubstanz. Im Koth fand sich pro Tag 8,67 Grm. Trockensubstanz. Im Darm des Säuglings wird also die Trockensubstanz der eingenommenen Milch bis auf 6,35 pCt. ausgenützt, fast um das Doppelte besser wie (nach früheren Versuchen) beim Erwachsenen. Doch ist die Ausnutzung immer noch schlechter wie beim Fleisch. Der Bestandtheil, welcher besonders schlecht aufgenommen wird, ist das Fett. Während der Milchkoth keine Spur von Eiweiss und Zucker enthält, besteht er zu 30—40 pCt. aus Fett und fetten Säuren und 34 pCt. Asche. Von der Asche besteht fast ein Drittel, nämlich 11 pCt., aus Calcium. Die Asche braust mit Säuren stark auf. Ein grosser Theil des entleerten Kothes besteht also aus Seifen, namentlich Erdseifen. — Von den in 11 Tagen mit der Milch aufgenommenen 87,8 Grm. Asche finden sich im Koth 32,1 Grm.; von 13,56 Grm. eingeführtem Calcium 10,34 Grm. Man könnte denken, dass die aus der Nahrung aufgenommene Aschenmenge zu gering sei und namentlich die Kalkmenge zu gering für das Knochenwachsthum; dem widerspricht aber die Erfahrung. Es bleibt immerhin auch eine ansehnliche Menge Kalk im Körper zurück. Von den täglich aufgenommenen 1,25 Grm. Calcium erschienen im Koth 0,92 Grm., im Harn sind wohl nicht mehr wie höchstens 30 Mmg. enthalten (so hoch wurde die Ausscheidung bei einem $2\frac{1}{2}$ Jahre alten Kinde gefunden), also bleiben 0,3 Grm. Calcium p. d. zurück oder in der Woche 2,1 Grm. Dieses reicht für eine Knochenneubildung von 19 Grm. oder etwa 1 Kgr. im Jahr.

10 Ccm. Milch werden nach Adam (2) mit 10 Ccm. Alcohol (von 75 pCt.), der $\frac{1}{200}$ seines Volumens Aetznatron enthält (? Ref.) und 12 Ccm. Aether in einem Scheidetrichter geschüttelt. Das Fett geht in die ätherische Lösung über und bleibt beim Verdunsten d

selben zurück; vom Gewicht des Rückstandes ist 1 Centigramm abzuziehen, entsprechend einer kleinen Menge „matière lactocaséeuse". Die wässerige Lösung wird zur Bestimmung von Casein und Zucker auf 100 Ccm. verdünnt und mit 10 Tropfen Essigsäure versetzt: das Casein scheidet sich grobflockig aus und wird auf einem gewogenen Filter abfiltrirt, gewaschen und durch Abpressen zwischen Filtrirpapier möglichst von Wasser befreit. Das Trocknen soll dann nur noch einige Minuten dauern. Der Zucker wird im Filtrat vom Casein durch Titriren mit Fehling'scher Lösung bestimmt. Die ganze Analyse ist nach Verf. in $1^1/_2$ Stunden ausführbar.

Der „Kuhbaum" Galactodendron utile s. Brosimum galactodendron giebt bei Einschnitten in den Stamm eine milchartige Flüssigkeit. Dieselbe enthält nach Boussingault (3) in 100 Theilen: 35,2 Wachs und verseifbares Fett, 2,8 Zucker und leicht in Zucker übergehendes Gummi, 1,7 Casein und Albumin, 0,5 Salze (Kalisalze, Kalk und Magnesiumphosphat), 1,8 unbestimmte Substanz, 58,0 Wasser.

Hoppe-Seyler (4) macht darauf aufmerksam, dass man, nachdem Lubavin gezeigt hat, dass das Casein Nuclein enthalte und weiterhin festgestellt ist, dass dieses nicht resorbirt wird, das Nuclein bei der Analyse der Milch zum Zweck der Werthbestimmung mit berücksichtigen müsse. Da eine directe Bestimmung bisher nicht gut ausführbar, könne man das erhaltene Casein unter Zusatz von Baryumnitrat veraschen und die dabei entstandene Phosphorsäure bestimmen. Sie giebt einen Anhalt für die Menge des Nucleins.

V. Gewebe und Organe.

1) Bert, P., De l'action de l'oxygène sur les éléments anatomiques. Compt. rend. Bd. 86. No. 8. — 2) Pflüger, E., Zur Kenntniss der Gase der Organe. Pflüger's Arch. XVIII. S. 381. — 3) Stintzing, R., Untersuchungen über die Mechanik der physiologischen Kohlensäurebildung. Ebendas. S. 388. — 4) Bert, P., Sur la formation de l'acidelactique et de la formation probable de l'alcool par les cellules animales maintenues dans un état anërobique. Gaz. méd. de Paris. No. 40. — 5) Picard, P., Recherches sur l'urée des organes. Compt. rend. Bd. 87. No. 15. — 6) Derselbe, Recherches sur l'urée. Ibid. No. 25. — 7) Krukenberg, C. Fr. W., Ueber die Enzymbildung in den Geweben und Gefässen der Evertebraten. Unters. aus dem physiol. Institut zu Heidelberg. II. S. 338. — 8) Böhm, R. und Hofmann, F. A., Beiträge zur Kenntniss des Kohlehydratstoffwechsels. Arch. f. exp. Path. VIII. S. 271. — 9) Aeby, C., Ueber den chemischen Aufbau der Knochen. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 10. — 10) Bert, P., Action de l'oxyde de carbone sur le muscle. Gaz. méd. de Paris. No. 40. — 11) Kühne, W., Zur Geschichte des Hämoglobins der Muskeln. Untersuch. aus d. physiol. Inst. zu Heidelberg. II. Hft. I. — 12) Picard, P., Sur les matières albuminoides des organes et de la rate en particulière. Compt. rend. Bd. 87. No. 17. — 13) Geoghegan, E. G., Ueber die anorganischen Gehirnsalze nebst einer Bestimmung des Nucleins im Gehirn. Zeitschrift f. physiol. Chem. I. S. 330. — 14) Chodin, A., Ueber die chemische Reaction der Netzhaut und des Sehnerven. Wiener Sitzgsber. — 15) Kühne, W., Ueber die Farbstoffe der Vogelretina. Centralbl. f. med. Wiss. No. 1. — 16) Mays, K., Ueber das braune Pigment des Auges. Untersuch. aus dem physiol. Inst. zu Heidelberg. II. S. 324. — 17) de Jonge, D., Ueber das Secret der Talgdrüsen der Vögel und sein Verhältniss zu den fetthaltigen Hautsecreten der Säugethiere, insbesondere der Milch. Zeitschr. f. physiol. Chemie. II. S. 156. — 18) Derselbe, Nachtrag. Ebd. S. 287. — 19) Cazeneuve, P. et Livon, Ch., Nouvelles recherches sur la physiologie de l'épithelium vesical. Compt. rend. Bd. 87. No. 12. — 20) Gamgee, A., The formation of Urea by the Liver. The Brit. med. Journ. S. 731. — 21) Picard, P., La foie n'est pas le seul lieu producteure de l'urée. Gaz. méd. de Paris. No. 30. — 22) Pribram, Ueber Wasserstoffentwickelung in der Leber und eine Methode der Darstellung von Gährungsbuttersäure. Wiener Sitzungsber. II. Abth. No. 16. — 23) Meyer, J., Beitrag zur Lehre von der Glycogenbildung in der Leber. Pflüger's Arch. XVII. S. 165. — 24) Luchsinger, B., Notizen zur Physiologie des Glycogens. Pflüger's Arch. XVIII. S. 472. — 25) Kühne, W. u. Ayres, Ueber lichtbeständige Farben der Netzhaut. Heidelberger physiol. Unterr. I. Hft. 4.

Bert hat früher gezeigt, dass die schädliche Wirkung von comprimirter Luft auf die in der Luft lebenden Wirbelthiere sich bei einer Compression von 5—6 Atmosphären zu zeigen beginnt. B. weist nun darauf hin (1), dass bei diesem Druck das Haemoglobin vollständig mit Sauerstoff gesättigt sei und der Sauerstoff anfange sich in dem Plasma physikalisch zu lösen. Wenn der Aufenthalt in derartig comprimirter Luft längere Zeit dauert, löst sich der Sauerstoff auch in den plasmatischen Flüssigkeiten auf und die Gewebselemente, die Zellen kommen in directen Contact mit Sauerstoff. Die Folge davon ist die Verminderung der Oxydationsvorgänge und Sinken der Körpertemperatur. B. ist der Ansicht, dass der directe Contact mit Sauerstoff die Zellen tödtet.

Um eine Vorstellung von der in den Geweben befindlichen CO_2 zu gewinnen, brachte Pflüger (2) zuerst Schnecken in starke Kalilauge, liess sie bei Zimmertemperatur stehen, bis vollständige Lösung eingetreten war und bestimmte alsdann die in der Lauge enthaltene CO_2. Die Schnecke lieferte so in einem Versuch 405 Vol. pCt. CO_2, in einem zweiten 260 Vol. pCt. (bei 0° und 760 Mm. Druck). 100 Grm. fein zerkleinerte Schnecken lieferten beim Evacuiren unter Phosphorsäurezusatz 529 Ccm. CO_2, in einem vierten Versuch 160 Ccm. durch Auspumpen bei 83° ohne Säure, 100 Ccm. bei Säurezusatz. Dazu kommt noch die bei 0° entwichene, in Kalilauge aufgefangene CO_2 = 96 Ccm., also im Ganzen 356 Ccm. Durch Kochen von Schnecken mit verdünnter Schwefelsäure wurde die an Basen gebundene CO_2 bestimmt. 100 Grm. enthalten 112 Ccm., als neutrales Salz gerechnet, 224 bei Annahme von saurem Salz. — Froschmuskeln lieferten 67,3 Vol. pCt. CO_2.

Stintzing (3) hat unter Leitung von Pflüger diese Frage weiter verfolgt. St. wählte hierzu Muskeln, als Organe, die einen energischen Stoffwechsel haben und stets in ausreichender Menge zu beschaffen sind. Dieselben wurden Kaninchen entnommen, die durch Durchschneidung des Halses getödtet wurden. Die CO_2 wurde durch Eintragen der fein zerkleinerten Muskeln in siedendes Wasser und längeres Kochen ausgetrieben und in Kalilauge aufgefangen. Der hierzu dienende Apparat muss im Orig. eingesehen werden. Die Gewichtszunahme des Kaliapparates ergab die

Menge der CO_2. In einer Reihe von Versuchen wurde zur Controle die absorbirte CO_2 nachträglich noch durch Auspumpen bestimmt: es ergab sich eine völlig ausreichende Uebereinstimmung. Die ganze Untersuchung zerfällt in 4 Abschnitte:

A. Der unveränderte Muskel, d. h. keiner der Einwirkungen unterworfen, wie B, C und D. 5 Versuche an frischen, unmittelbar dem Thiere entnommenen Muskeln ergaben im Mittel 105 Vol. pCt. CO_2. Die Einzelwerthe sckwanken sehr erheblich: zum Theil liegt dies an Unvollkommenheiten der Methode, zum Theil wohl auch an individuellen Verhältnissen. Als das Thier vor Entnahme der Muskeln einen Tag lang bei 15° liegen gelassen wurde, betrug die erhaltene CO_2 115,4 Vol. pCt. Der Versuch an den frisch verwendeten Muskeln desselben Thieres hatte 168 Vol. pCt. ergeben. In 2 Versuchen wurde das Kaninchen in eine Kältemischung gelegt und die Muskeln in gefrorenem Zustande entnommen. Sie gaben 75,8 und 72,4 Vol. pCt. Im Mittel betrug der CO_2-Gehalt der Muskeln der Categorie A 99,2 Vol. pCt.

B. Mit Säure behandelte Muskeln. Der Muskelbrei wird in der Kälte 10 Minuten bis einige Stunden mit Phosphorsäure von 0,25 pCt. digerirt, dann mit kaltem Wasser gewaschen und ausgedrückt. Im Mittel aus 5 Versuchen betrug der CO_2-Gehalt so behandelter Muskeln 74,4 Vol. pCt. Die Hauptmasse der CO_2 ist also nicht an Basen gebunden und überhaupt nicht präformirt, sondern entsteht erst während des Kochens durch Spaltung.

C. Im Brutofen digerirte Muskeln. Wenn die CO_2 im Muskel durch Dissociation entsteht, so muss sich die Zersetzung auch durch längere Digestion bei 40 bis 50° erreichen lassen; so behandelte, dann ausgewaschene Muskeln geben einen CO_2-Gehalt von 31,3 und 26,9 Vol. pCt., also sehr viel weniger, wie normal.

D. Die CO_2 tetanisirten Muskeln. In 4 Versuchen wurden die Thiere vor der Entnahme der Muskeln anhaltend tetanisirt. Der CO_2-Gehalt der Muskeln betrug im Mittel 33 Vol. pCt. Der Muskel verbraucht also bei der Arbeit die durch Dissociation CO_2-liefernde Substanz.

Im Anschluss daran wandte Verf. dieselbe Methode auch beim Blut an. Durch $5\frac{1}{4}$ stündiges Kochen erhielt er 59 Vol. pCt. CO_2, durch Phosphorsäurezusatz war keine Kohlensäure weiter zu erhaltsn.

Ausgehend von der Thatsache, dass **Früchte** in comprimirtem Sauerstoff oder Kohlensäure aufbewahrt, **Alcohol bilden**, legte sich **Bert** (4) die Frage vor, ob gleiches nicht auch bei thierischen Geweben stattfinden könne. Zu dem Zweck wurden Leberstücke in comprimirten Sauerstoff, 8 Atmosphären, Kohlensäure und Stickoxydul mehrere Monate aufbewahrt. Dieselben rochen nach dieser Zeit sauer in Folge reichlichen Gehaltes an Essigsäure. Alcohol konnte mit Wahrscheinlichkeit nachgewiesen werden. Dasselbe gilt für die Leber curarisirter, langsam erstickter Hunde.

Zur **Betimmung des Harnstoffs** entnimmt **Picard** (5) einem eben getödteten, seit 24 Stunden nüchternen Hunde je 50 Grm. Muskeln, Gehirn, Le ber und erhitzt die zerkleinerten Gewebe mit concen trirter Lösung von schwefelsaurem Natron. Nach den Erhitzen wird das Gewicht auf 120 Grm. gebracht Das Filtrat giebt mit unterbromigsaurem Natron ode Millon'schen Reagens regelmässig Entwickelung vo Stickstoff. Berechnet man aus der Menge desselbe die in 1000 Grm. der Gewebe enthaltenen Harnstoff menge, so erhält man: für die Muskeln 2,47 Grm. Gehirn 1,1 Grm., Leber 0,48 Grm. Dieselben Be stimmungen an einem Hingerichteten ergaben: Muskel 2,6, Gehirn 1,05, Leber 0,40 Grm. Bei einem i voller Verdauung befindlichen Hunde sind die Zahle für Muskeln und Gehirn fast dieselben, für die Lebe dagegen erheblich höher, nämlich 1,2 und 1,36 Grm Zusammengehalten mit der früher vom Verf. festge stellten Thatsache, dass der Harnstoffgehalt des Blute (auf demselben Wege bestimmt) beim hungernde Hunde nur 0,3—0,45 p.M. beträgt, bei dem in voll Verdauung befindlichen dagegen 1,0 bis 1,18 p. M beweisen diese Ergebnisse nach der Ansicht des Verf dass der Harnstoff bei der Verdauung sich in de Muskeln, dem Gehirn und der Leber bildet, währen des Hungers ausschliesslich im Gehirn und Muskeln — Der Nachweis, dass die Gewebe ausser Harnsto noch andere Substanzen enthalten, welche durch un terbromigsaures Natron zersetzt, würde, wie Ver meint, diesen Betrachtungen wenig an Bedeutung neh men. Verf. theilt übrigens mit, dass es ihm geglück sei, Harnstoff aus Muskeln auszuziehen, was bish nicht gelungen war.

In Forsetzung seiner Versuche nach der frühere Methode berichtet **Picard** (6) ferner: 1) Der **Harn stoffgehalt** der Niere beträgt bei lebhafter Secreti 3,3 p. M., bei stockender Secretion vor dem To 1,5 p.M. 2) Die Flüssigkeit des Ductus thoracic enthielt während der Verdauung von Fleisch 1,2 p.M von Brod 0,3 p.M. 3) Der Harnstoffgehalt der Mu keln von Kaninchen betrug in einem Falle 3,0, einem anderen 3,1 p.M.; der Harnstoffgehalt der L ber 0,3 resp. 0,5 p.M. 4) Nach Durchschneidu der Nerven, welche die A. hepatica umgeben, war d Harnstoffgehalt im Allgemeinen etwas geringer, w normal: 0,7, 0,9, 0,7, 1,1 p.M. Diabetes trat na dieser Operation nicht auf. Die Durchschneidung d Ischiadicus setzte den Harnstoffgehalt der von ihm ve sorgten Muskeln etwas herab.

Krukenberg fasst (7) die Resultate seiner U tersuchungen über die **Enzymbildung in den G weben und Gefässen der Evertebraten** in ei Reihe von Sätzen zusammen, denen sich Ref. schliesst: 1) Selbst bei sehr wenig organisirten We (Mixomyceten und Poriferen) finden sich verdauen Enzyme, eine functionelle Bedeutung derselben aber nicht nachgewiesen. 2) Das peptische Ferm ist bei den niederen Thieren verbreiteter, wie das tr tische, nur bei den Würmern und Arthropoden sch das letztere constanter zu sein, als jenes. 3) Bei Coelenteraten finden sich keine Enzyme. 4) Die V dauungsvorgänge der untersuchten Ascidien sind

vollkommener, als die mancher Echinodermen und nähern sich mehr den Verhältnissen bei den Acalephen. 5) Die Enzymbildung ist bei vielen Echinodermen nicht vollständig localisirt; es ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass bei ihnen die resorbirten Stoffe auch ausserhalb des Darms enzymatisch verändert werden. 6) Die Tiedemann'schen Körperchen von Astropecten aurantiacus sind enzymbildende Organe. 7) Die Asteridenlebern sind vollkommen analog den Lebern der Arthropoden und Mollusken. 8) Bei Würmern, Arthropoden und Mollusken ist die Production eiweissverdauender Enzyme vollständiger, als bei den Coelenteraten und Echinodermen localisirt und der Darmverdauung dienstbar gemacht. 9) Das tryptische Ferment der Würmer (Isotrypsin) unterscheidet sich von dem Trypsin der Vertebraten, Athropoden und Mollusken. 10) Bei keinem Wirbellosen ist ein dem Magen der Vertebraten functionell vergleichbarer Darmabschnitt nachgewiesen; was man bisher so genannt hat, sind kropfartige Erweiterungen des Darms.

Böhm und Hoffmann haben (8) umfassende Untersuchungen über den Kohlehydratstoffwechsel angestellt.

I. Der Kohlehydratbestand des Körpers der Katze. Als glycogen- resp. zuckerhaltig erwiesen sich bei ausschliesslich mit Fleisch gefütterten Katzen nur Blut, Leber, Muskeln, nur auf diese ist daher Rücksicht genommen; die anderen Organe enthielten zu geringfügige Mengen, wenn nicht Glycogen injicirt worden war. In diesem Falle mussten auch die Nieren untersucht werden. Bezüglich der angewendeten Methoden, welche sich im Allgemeinen den bekannten anschliessen, kann auf das Original verwiesen werden.

Der Zuckergehalt des Blutes ergab im Durchschnitt von 26 Bestimmungen zu 0,15 pCt. 3 tägiges Hungern übt keinen merklichen Einfluss auf die Zuckermenge, dagegen ist der Einfluss 8 tägigen Hungerns unverkennbar; das Blut mehrerer verhungerter Katzen war regelmässig zuckerfrei. In einzelnen Fällen konnte die Untersuchung des Blutes nicht sofort vorgenommen werden. Dies bedingt jedoch keinen Fehler, wie Cl. Bernard angiebt; die Verf. überzeugten sich vielmehr, dass eine schnelle Abnahme des Zuckers nicht stattfindet.

Der Zuckergehalt der Leber betrug durchschnittlich 0,5—0,6 Grm. pro Kilo Körpergewicht. Die Constanz dieser Zahl legt, da die Untersuchungen alle möglichst gleich ausgeführt wurden, die Vermuthung nahe, dass der Zuckergehalt lediglich einer postmortalen Umsetzung von Glycogen seinen Ursprung verdanke. In der That konnten sich die Verff. überzeugen, dass der Glycogengehalt der Leber nach dem Tode von Stunde zu Stunde ab- und der Zuckergehalt zunimmt, und sie konnten auch die directe Proportionalität durch Zahlen erweisen. Sehr bemerkenswerth ist dabei, dass die Menge des in der Leber sich bildenden Zuckers nur von der Zeit abhängig ist, unabhängig dagegen von der Menge des Glycogens. In einer glycogenreichen Leber bildet sich in derselben Zeiteinheit nicht mehr Zucker, wie in einer glycogenarmen; aus letzteren verschwindet das Glycogen häufig vollständig. Der Glycogengehalt der sofort untersuchten Leber unterliegt ganz ausserordentlichen Schwankungen, deren Ursachen sich noch nicht feststellen liessen. Er betrug nach 18 Bestimmungen im Maximum 21,70 Grm., im Minimum 1,0 Grm., oder 1,4 bis 10,9 pCt. des Gewichtes der frischen Leber. Die glycogenreichen Lebern zeichnen sich regelmässig durch ein sehr grosses Gewicht aus, sodass sie $^1/_{19}$, ja selbst $^1/_{16}$ des Körpergewichts betragen; beträgt das Gewicht weniger als $^1/_{36}$ des Körpergewichts, so enthält die Leber sehr wenig Kohlehydrate. Thiere, die nach einigen Hungertagen reichlich mit Fleisch gefüttert werden, die also reichlich ansetzen, enthalten sehr viel Glycogen in der Leber (bis zu 10 pCt. Kohlehydrate); sobald die Thiere aber anfangen Fett anzusetzen, verschwindet das Glycogen (die Untersuchung der Organe ist stets an nüchternen Katzen angestellt). Hieraus würde sich eine doppelte Art der Aufspeicherung stickstofffreier Substanz bei ausschliesslicher Fleischfütterung ergeben; eine mehr vorübergehende in Form von Glycogen und eine bleibende beständigere als Fett. — Der Gesammtbestand an Kohlehydraten ergiebt sich bei mit Fleisch gefütterten Katzen zu 1,5—8,5 Grm. pro Kilo Körpergewicht.

II. Der Fesselungsdiabetes der Katze. Wenn man eine Katze auf das Operationsbrett fesselt und tracheotomirt, so tritt regelmässig nach etwa einer halben Stunde eine reichliche, mehrere Stunden andauernde Zuckerausscheidung durch den Harn ein. Der Fesselungsdiabetes ist nach mehr als 100 Versuchen, welche die Verff. angestellt haben, eine constante Erscheinung. — Um die Dauer desselben und die Menge des ausgeschiedenen Zuckers zu ermitteln, führten die Verff. einen Catheter durch die von aussen her in der Pars membranacea eröffnete Harnröhre und spülten die Blase so lange mit Wasser aus, als dieses noch Spuren von Zucker enthielt. Der Diabetes dauerte im Maximum 13 Stunden. Die grösste Zuckerausscheidung betrug 7,6 Grm., die geringste 0,2 Grm. Auch Katzen, die 3, 7 und 8 Tage absolut gehungert hatten, zeigten diesen Diabetes, wiewohl dann nur geringe Zuckermengen. Der Bestand des Körpers an Kohlehydraten nimmt bei diesem Diabetes nicht merklich ab. Unmittelbar nach Ablauf des Diabetes getödtete und untersuchte Thiere zeigten noch 2 bis 2,8 Grm. Kohlehydrat (als Zucker berechnet) pro Kgr. Körpergewicht.

Der Eingriff, welcher in diesem Falle die Ursache des Diabetes bildet, ist ein ziemlich complicirter. Die Verff. untersuchen 3 Momente: 1) Die beim Aufbinden und Tracheotomiren unvermeidliche Abkühlung, 2) die Reizung sensibler Nerven durch das Festschnüren etc., 3) die durch die Fesselung und veränderte Lage bedingten Circulationsstörungen. — Die Abkühlung erwies sich als irrelevant; nur bei sehr energischer Abkühlung durch Eiswasser trat mitunter Zucker auf. Dagegen bewirkte Durchschneidung des Ischiadicus Diabetes, wiewohl nicht ganz constant. Eine isolirte

Erzeugung von Circulationsstörungen ist nicht gut möglich ohne gleichzeitige sensible Reizung.

Als mittlere procentische Zusammensetzung der Röhrenknochen fand Aeby (9):

	Glühverlust	Knochenasche	Wassergehalt
Mensch:	31,48	68,52	12,21
Rind:	27,49	72,51	9,49

Das specifische Gewicht der menschlichen Knochen beträgt 1,936, das der Rinderknochen 2,064. Diese Unterschiede sind constant und finden sich auch noch in prähistorischen Knochen. Die Knochen des Menschen haben die Eigenthümlichkeit, dass sie in ihren Schichten an verschiedener Zusammensetzung wechseln. Diese Verhältnisse sind besonders bemerkbar bei Pfahlbautenknochen, indem sich auf Querschnitten ein System dunkelgefärbter, ringförmiger Zonen von der helleren Grundmasse abhebt. Dieser Unterschied ist auf Verschiedenheiten in der Zusammensetzung zurückzuführen.

Bert hat (10) den Einfluss des Kohlenoxyd auf die Erregbarkeit der Muskeln untersucht.

In reinem Kohlenoxydgas aufgehängte Froschschenkel bewahrten ihre Erregbarkeit ebenso lange, wie in Luft; wenn man aber Kohlenoxyd von mehreren Atmosphären Druck anwendet, geht die Erregbarkeit bald verloren. Die Versuche wurden in verschiedener Weise angestellt: in einer Reihe wurden 2 Gasgemische A und B hergestellt, beide von 5 Atmosphären Druck. A bestand zu $^4/_5$ aus Kohlenoxyd, B zu $^1/_5$ aus Kohlenoxyd zu $^4/_5$ aus electrolytischem Wasserstoff. Nach 44 Stunden waren die in A aufgehängten Froschschenkel unerregbar geworden, bei B die Erregbarkeit beeinträchtigt, aber nicht erloschen.

Gegenüber den Zweifeln an dem Bestehen von Unterschieden in der Färbung der Muskeln während des Lebens, welche von verschiedenen Seiten ausgesprochen sind, weist Kühne (11) wiederholt darauf hin, dass nur aus den während des Lebens roth aussehenden Muskeln auch nach der Ausspritzung der Gefässe mit verdünnter Kochsalzlösung hämoglobinhaltige Extracte erhalten werden können. Der Einwand, dass die Ausspritzungen mit Salzlösung etwa ein Austreten von Blutfarbstoff aus den Gefässen verursachen könne, ist nicht stichhaltig, da dieser Vorgang nur bei concentrirten Kochsalzlösungen stattfindet, nicht aber bei $^1/_2$—$^3/_4$ pCt. Na Cl enthaltenden. Auch ohne Ausspritzung mit Salzlösung lässt sich damit aus den zerhackten und abgespülten rothen Muskeln ein Spectrum des Blutfarbstoffes erhalten, wenn man sie auf eine mattschwarze Fläche ausbreitet und in einem sonst verdunkelten Zimmer ein Bündel von Sonnenstrahlen darauf fallen lässt. Entwirft man alsdann mit Hilfe einer Linse ein reelles verkleinertes Bild davon vor dem Spalt des Spectralapparates, so erhält man das Haemoglobinspectrum so, als ob eine Lösung des Blutfarbstoffs von dem Spalt stände. Die ungefärbten Muskeln geben nichts derart.

Geoghegan ging (13) bei der Untersuchung der anorganischen Gehirnsalze darauf aus, das Lecithin aus dem Gehirn vor der Veraschung möglichst zu entfernen.

Zu dem Zweck wurde menschliches Gehirn zuerst mit kaltem Alcohol behandelt und der beim Verdunsten dieses Auszugs bleibende Rückstand mit Aether ausgezogen, alsdann das Gehirn selbst mit Aether erschöpft. Die ätherischen Auszüge wurden nicht mit zur Aschenanalyse genommen. Nach der Aetherbehandlung wurde das Gehirn noch mit heissem Alcohol und alsdann mit Wasser heiss digerirt. Der erste, durch Aether von Lecithin befreite, sowie das 2. Alcoholextract und das Wasserextract dienten mit zur Aschenanalyse. Die bei dieser Behandlung zurückbleibende Gehirnmasse wurde, mit kohlensaurem Baryt innig gemischt, verascht. Es wurden so im Ganzen 4 Analysen ausgeführt: alle zeigten das Gemeinschaftliche, dass die Asche CO_2 enthielt. Da Mittelwerthe nicht angegeben sind, theilt Ref. eine der Analysen (III.) mit. 500 Grm. Gehirn lieferten Cl 0,660, PO_4 1,008, CO_2 0,274, SO_4 0,068, $Fe(PO_4)_2$ 0,049, Ca 0,007, Mg 0,030, K 0,889, Na 0,557. — Auffällig sind die grossen Differenzen in der Menge der Asche. 600 Grm. Gehirn lieferten 3,775 Asche; 500 Grm. 1,473 — 3,542 — 2,672. — Aus 1000 Grm. Gehirn erhielt Verf. im Mittel von 4 Bestimmungen 1,4 Grm. Nuclein.

Chodin hat (14) die chemische Reaction der Netzhaut und des Sehnerven mittelst der Liebreich'schen Thonplättchen untersucht. Die Reaction der Netzhaut war in der Regel sauer, nur nach sehr langem vorhergehenden Aufenthalt im Dunkeln neutral oder selbst alkalisch. Eine bestimmte Relation zum Sehpurpur liess sich aber nicht erkennen; auch Netzhäute mit Sehpurpur zeigten oft saure Reaction. Lässt man die Netzhaut gegen Vertrocknung geschützt liegen, so nimmt sie bald neutrale resp. alkalische Reaction an; lässt man dann aber die Netzhaut eintrocknen und weicht sie mit etwas Wasser auf, so reagirt das Wasser sauer. Der frische Querschnitt des Opticus reagirt immer sauer. Die saure Reaction scheint von Milchsäure abzuhängen. In Betreff zahlreicher Details vergl. das Original.

Mays hat (16) das braune Pigment des Auges untersucht.

Zur Darstellung desselben wurden die Augen von einigen hundert Hühnern, die vorher zu einem andern Zweck mit Alcohol und Aether erschöpft waren, mit Wasser gekocht, dann der Pancreasverdauung unterworfen und durch Gaze gegossen, welche die noch ungelösten oder unlöslichen gröberen Theile zurückhielt. Aus dem Filtrat schlug sich allmälig das braune Pigment nieder, das durch Aufrühren mit Wasser u. s. w. gereinigt wurde. Das Pigment ist gegen chemische Agentien sehr resistent, es löst sich jedoch sehr leicht in verdünnten Alkalien, wenn es vorher längere Zeit der Einwirkung verdünnter Salpetersäure ausgesetzt war; ebenso wirkt auch Sonnenlicht. Aus solchen, unter Einfluss des Lichtes gebildeten alkalischen Lösungen fällen Säuren einen braunen, sehr zarten, flockigen Niederschlag. Auch die Einwirkung des Sauerstoffs befördert das Zustandekommen der Lösung in Alkalien. Das Licht bleicht allmälig den braunen Farbstoff und es konnte festgestellt werden, dass der Farbstoff aus Eulenaugen empfindlicher ist, wie der aus Hühner- und Froschaugen. Die Bleichung hängt von der Gegenwart des Sauerstoffs ab. Schliesst man diesen aus, so bleibt die Bleichung vollständig aus, sie beruht somit auf Oxydation. Dementsprechend tritt bei energischem Durchleiten von Ozon durch die alkalische Lösung auch im Dunkeln schon Bleichung ein. Im Anschluss daran hat Verf. auch den rothen und gelben Farbstoff der Hühnerretina vorläufig untersucht und gefunden, dass beide durch Licht gebleicht werden.

De Jonge (17 u. 18) hatte etwa 100 Grm. Secret der Bürzeldrüse — Glandula uropygii — von Gänsen und wilden Enten zur Verfügung. Die Untersuchung ergab als Bestandtheile desselben: Casein, Albumin, einen phosphorhaltigen, in Wasser, Alcohol und Aether unlöslichen Körper (Nuclein), einen phosphorhaltigen, in Aether löslichen verseifbaren Körper (Lecithin), Fette mit niederen und höheren fetten Säuren und einen dem Cholesterin ähnlichen Körper, den Verf. als Cetylalcohol erkannte. Ausserdem fanden sich Spuren von Seifen, sowie — wahrscheinlich — freie fette Säuren. Von unorganischen Bestandtheilen wurde Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium und Chlor nachgewiesen; Zucker und Harnstoff fand sich nicht.

Cazeneuve und Livon (19) haben Versuche über die Permeabilität der Blase angestellt, indem sie die abgebundene und von aussen abgespülte Blase in destillirtes Wasser legten und dasselbe von Zeit zu Zeit mit unterbromigsaurem Natron auf Gehalt an Harnstoff untersuchten. Entnimmt man die Blase einem frisch getödteten Hunde, so ist erst nach 3 bis 4 Stunden Harnstoff im Wasser nachweisbar, dagegen schon nach 10 bis 15 Minuten, wenn die Blase den Tag vorher exstirpirt war. Unter Zugrundelegung dieses Verfahrens sind eine grosse Reihe von Versuchen angestellt, von denen die Verff. nur einige Daten mittheilen. Die Verletzung der Blasenschleimhaut mittelst einer stumpfen Sonde begünstigt die Dialyse des Harnstoffs. Die Undurchgängigkeit der Blase ist also, wie schon Küss gezeigt, eine Function des Blasenepithel. Temperaturerhöhung oder Erniedrigung vernichtet diese Function. Sie ist ausgesprochener bei einem Thiere in voller Verdauung, wie bei einem hungernden und ist bei letzteren nach dem Tode weniger persistent. Verletzungen der Niere, Piqûre, halbseitige und vollständige Durchschneidung des Rückenmarkes beeinträchtigt die Function des Epithelium.

Gamgee hat (20) die Frage nach der Bildung des Harnstoffs in der Leber wieder aufgenommen. G. fand in der Leber stets etwas mehr Harnstoff, wie im arteriellen Blut, ferner im Blut der Lebervenen etwas mehr, wie in dem der Carotis. Beim Durchleiten von defibrinirtem Blut durch die Leber eines frischgetödteten Hundes wusch das Blut etwas Harnstoff aus der Leber aus. G. spricht sich dahin aus, dass man, auch wenn sich in der Leber viel Harnstoff bilde, bei der grossen Löslichkeit desselben nicht mehr als Spuren davon in der Leber erwarten könne.

Aus einer Mittheilung von Picard (21) über die Harnstoffbildung in den Organen ist besonders hervorzuheben, dass Frösche nach Exstirpation der Leber fortfahren, Harnstoff auszuscheiden.

Pribram (22) giebt eine kurze Mittheilung über die Zersetzung der Leber nach dem Tode. Es findet in derselben Buttersäuregährung statt, welche an die Gegenwart von Glycogen und ein in der Leber vorhandenes, noch nicht isolirtes Ferment geknüpft ist. Durch Chloroform-Narcose wird das Ferment nicht zerstört, die Buttersäuregährung aber trotzdem vollständig hintangehalten. Durch Kochen wird die Wirksamkeit des Fermentes total vernichtet. Dieselbe Buttersäuregährung findet statt im Dünndarm und in den Nieren, dagegen nicht in Gehirn, Muskel, Milz, Blut. Anknüpfend hieran empfiehlt P. zur Darstellung von Buttersäure, Stärkemehl bei 35—40° mit Wasser und Leberstückchen zu digeriren.

Meyer stellte sich die Aufgabe (23), den Einfluss von Rückenmarksdurchtrennungen auf Glycogenbildung und Zuckerausscheidung zu prüfen. Zu dem Zweck wurde zunächst in einer Normalreihe 8 Kaninchen nach 4- bis 5tägigem Hunger 40 Ccm. einer 10procentigen Traubenzuckerlösung in die Vena jugul. injicirt, die Thiere nach ungefähr 4 Stunden getödtet und der Glycogengehalt der Leber, sowie der Zuckergehalt des Harns und Blutes bestimmt. Durchschnittlich fand sich in der Leber 0,7 bis 0,8 Grm. Glycogen (Minimum 0,535, Maximum 1,058), im Harn zwischen 0,81 und 1,84 Grm. Zucker und im Blut etwa 0,25 pCt. Zucker. Alle diese Werthe erreichen, zusammenaddirt, doch bei Weitem nicht die eingespritzte Menge. Verf. schliesst daraus, dass, da Ludwig und Scheremetjewsky die Unverbrennlichkeit des Zuckers nachgewiesen haben, sich Zucker oder Glycogen in anderen Organen anhäufen müsse.

Nach Durchschneidung des Rückenmarks zwischen 5. und 6. Halswirbel in 8 Versuchen betrug der Glycogengehalt der Leber durchschnittlich nur 0,15 bis 0,2 (nur einmal 0,458), der Zuckergehalt des Harns zwischen 0,4 und 0,5 Grm., der Zuckergehalt des Blutes zeigte keine erhebliche Abweichung von der Norm. Das Deficit gegenüber der eingeführten Zuckermenge ist also ein noch weit grösseres. Wesentlich anders war das Resultat der Durchschneidung zwischen dem letzten Hals- und ersten Brustwirbel; hier war der Glycogengehalt der Leber durchschnittlich 0,861 Grm., also selbst noch etwas höher, wie in der Norm, der Zuckergehalt des Harns und Blutes etwa derselbe, wie bei der höheren Durchschneidung. Wurde die Durchschneidung noch tiefer gemacht, zwischen 2. und 3. Brustwirbel, so war die Glycogenmenge der Leber nur 0,3 bis 0,4 Grm., die Zuckermenge im Harn etwa dieselbe, wie in den früheren Versuchsreihen, die des Blutes noch geringer 0,15 bis 0,2 Grm. Alle Versuchsreihen sind an je 8 Thieren ausgeführt, die Tabellen geben die Zahlenwerthe für die Leber, Harn und Blut für alle 32 Versuchsthiere. Es sei noch bemerkt, dass durch künstliche Erwärmung für die Erhaltung der Körpertemperatur gesorgt wurde.

Luchsinger giebt (24) Notizen zur Physiologie des Glycogens.

1. Zur Bedeutung des Muskelglycogens. — Weiss hatte in dem grossen Brustmuskel des Huhns noch Glycogen gefunden zu einer Zeit, wo die Leber schon völlig Glycogenfrei war. Diese Thatsache stimmt mit der Anschauung überein, dass das Glycogen einen wesentlichen Bestandtheil des Muskels darstelle und mit seiner Function zusammenhänge. Im Widerspruch damit aber hat Luchsinger sehr häufig in den noch vollkommen gut zuckenden Muskeln von Hungerthieren, selbst im Herzmuskel keine Spur von Glycogen mehr gefunden zu einer Zeit, wo die Leber noch deutliche

Mengen enthielt. Trotzdem ist die Beobachtung von Weiss richtig, nur beschränkt sie sich, wie Verf. gefunden hat, auf die Pectoralmuskeln. So wurden bei einem Hahn nach 4tägigem Hunger in diesem noch 0,34 Grm. Glycogen gefunden, in Herz- und Schenkelmuskeln dagegen nichts, in der Leber Spuren und ähnlich in anderen Fällen. Verf. schliesst, dass das Glycogen hier nicht nicht die Quelle der Muskelkraft sein könne.

2. Zur Glycogenbildung in der Leber. L. fand bei Hungerkaninchen mitunter noch Glycogen in der Leber, so in einem Fall nach 9 Tagen noch 0,08 Grm. Bei Versuchen, in denen es sich darum handelt, festzustellen, ob eine eingeführte Substanz Glycogenbildung zur Folge habe, sei es daher nothwendig, bei demselben Versuchsthier vorher ein Stück der Leber abzubinden und das Freisein von Glycogen nachzuweisen. Verf. beschreibt einen so ausgeführten Versuch. 10 Minuten nach der Exstirpation des Lappens wurden 5 Grm. Zucker resp. Glycerin und 20 Ccm. Wasser in den Magen gebracht. Nach einer Stunde fand sich Glycogen in der Leber, bei den Zuckerkaninchen auch einigemal im Herzen, nie in den Skeletmuskeln. Die Einführung von 5 bis 10 Grm. Glycol (Aethylenalcohol) hatte keine Glycogenbildung zur Folge.

Kühne (11 und 25) gelang es, im Gegensatz zu Capranica aus der Retina von Hühnern 3 Farbstoffe zu isoliren: Chlorophan, Xanthophan und Rhodophan, welche sich durch ihre Farbe, spectroscopisches Verhalten, das genau beschrieben wird, und Verhalten gegen Lösungsmittel von einander scharf unterscheiden.

Zur Darstellung der Farbstoffe wurden jedesmal etwa 100 Hühnerretinen mit Alcohol und Aether extrahirt und das nach dem Verdunsten des Lösungsmittels zurückbleibende Fett verseift. Die mennigrothe Seife gab an Petroleumäther einen gelbgrünen, an Aether einen orangefarbenen und dann an Terpentinöl einen rothen Farbstoff ab. Durch Wiederholung des Verfahrens wurden die Farbstoffe gereinigt, doch gelang es nicht, sie ganz frei von Seifen darzustellen. K. beschreibt gleichzeitig die Spectra des Eidotterfarbstoffs, des Luteins aus den Corpora lutea und des gelben Fettes aus der Froschretina (Lipochrin) in verschiedenen Lösungsmitteln.

VI. Verdauung und verdauende Secrete.

1) Mering und Musculus, Ueber die Einwirkung von Speichel und Pankreasferment auf Glycogen und Stärke. Zeitschr. f. physiol. Chemie. I. S. 395. — 2) Magnier de la Source, Note sur un calcul salivaire etc. Revue mensuelle etc. No. 4. — 3) Astaschewsky, P., Reaction des Parotisspeichels beim gesunden Menschen. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 15. — 4) Blyth, W., The prison of the Cobra di Capello. Maly's Jahresber. f. 1877. p. 258. — 5) Solera, L., Di una particulare reazione della saliva. Ibid. p. 256. — 6) Richet, Ch., Sur l'acide du suc gastrique. Compt. rend. Bd. 86. No. 10. — 7) Derselbe, Des propriétés chimiques et physiologiques du suc gastrique chez l'homme et les animaux. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 2. — 8) Soxhlet, F., Die Darstellung haltbarer Labflüssigkeit. Maly's Jahresber. f. 1877. S. 183. — 9) Putzeys, De l'influence de l'iodure et du bromure de potassium sur la digestion stomacale. Ibid. p. 279. — 10) Heidenhain, R., Ueber die Pepsinbildung in den Pylorusdrüsen. Pflüger's Archiv. XVIII. S. 169. — 11) Tatarinoff, P., Zur Kenntniss der Glutinverdauung. Centralbl. f. d. med. Wiss. 1877. No. 16. — 12) Krukenberg, C. Fr. W., Versuche zur vergleichenden Physiologie der Verdauung mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse bei den Fischen. Unters. des physiol. Inst. zu Heidelberg, I. S. 327. — 13) Derselbe, Vergleichend-physiologische Beiträge zur Kenntniss der Verdauungsvorgänge. Ebendas. Bd. II. S. A. — 14) Derselbe, Zur Verdauung bei den Krebsen. Ebendas. Bd. II. S. 261. — 15) Derselbe, Ueber ein peptisches Ferment im Plasmodium der Myxomyceten und im Eidotter vom Huhn. Ebendas. S. 273. — 16) Derselbe, Nachtrag zu den Untersuchungen über die Ernährungsvorgänge bei Coelenteraten und Echinodermen. Ebendas. S. 366. — 17) Fréderique, L.. Sur la digestion des albuminoides chez quelques invertébrés. Bull. de l'Acad. roy. de Belgique. 2. Reihe. XLVI. No. 8. — 18) Maslof, A., Zur Dünndarmverdauung. Unters. des physiol. Institut zu Heidelberg. II. S. 290. — 19) Ewald, A., Einfluss der Milz auf die Pankreasverdauung. Archiv f. Physiol. II. S. 537. — 20) Bittmann, C., Analyse eines Gallensteins. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 18. — 21) Bufalini, G., Dell' Azione della bile sul Glicogeno epatico. Lo Sperimentale. Novbr. — 22) Rutherford, Vignal and Dodds, The biliary secretion of the dog. Brit. med. Journ. 861 u. 909. (Enthält Versuche über Calabar, Atropin, Menispermin, Baptisin.) — 23) Schmidt-Mühlheim, A., Gelangt das verdaute Eiweiss durch den Brustgang in das Blut? Arch. f. Anat. u. Physiol. Physiol. Abth. I. S. 549. — 24) Leven, Physiologie de l'intestin. Gaz. méd. de Paris. No. 25. — 25) Wildt, E., Entgegnung auf die Wilkens'sche Kritik etc. Zeitschr. f. Biol. XIV. S. 415. — 26) Tappeiner, H., Ueber die Aufsaugung der gallensauren Alkalien im Dünndarm. Wiener Sitzungsbericht. III. Abth. April-Heft. — 27) Perl, L., Ueber die Resorption der Kalksalze. Virchow's Arch. Bd. 74. — 28) Mialhe, Recherches sur la digestion, l'assimilation et l'oxydation organique ou vitale. 8. Paris.

v. Mering und Musculus (1) theilen vorläufig mit, dass Speichel sowohl Amylum wie Glycogen in Dextrin und Maltose umwandelt, Traubenzucker dabei nicht entsteht. Pankreasferment wandelt Stärke und Glycogen in Dextrin, Maltose und Traubenzucker um.

Magnier de la Source beschreibt (2) einen Speichelstein.

Ein 48jähriger gesunder Mann entleerte von Zeit zu Zeit Speichelsteine durch den Ductus stenonianus. Der vom Verf. untersuchte Stein bildete eine weissliche homogene Masse ohne Kern, leicht und porös, von fast cylindrischer Form und 0,361 Grm. Gewicht. Er enthielt in 100 Thln. 3,33 Wasser, 20,95 organische Substanz, 75,06 anorganische, und zwar 72,5 phosphorsauren Kalk, 2,56 phosphorsaure Alkalien, Spuren von phosphorsaurer Magnesia.

Astaschewsky (3) sammelte den Parotisspeichel beim Menschen (16 gesunde Individuen) durch Einführung von Glasröhrchen in den Ausführungsgang, indem die Secretion durch Kauen trockener Speisen oder durch Aether etc. angeregt wurde. So gesammelter frischer Parotisspeichel ist, abgesehen von den ersten (trüben) Tropfen, dünnflüssig und durchsichtig wie Wasser; die Reaction ist nicht, wie man früher annahm, alkalisch, sondern neutral oder schwach sauer. Lässt man den Parotisspeichel offen

stehen, so wird er allmälig trüb und alkalisch resp. neutral.

Nach Blyth (4) kann man bei der Cobra di Capello durch Druck auf die Parotiden das giftige Secret entleeren, welches eine syrupöse schleimige Flüssigkeit von bernsteingelber Farbe darstellt.

Es reagirt schwach sauer, enthält 33 pCt. feste Bestandtheile, darunter 1,4—1,5 Asche, meistens aus Na Cl bestehend. Erhitzung auf 100° zerstört das Gift nicht, im Gegentheil hält es sich nach dem Kochen lange Zeit unzersetzt. Die toxische Wirkung beruht auf der Anwesenheit der Cobra-Säure, welche zu etwa 10 pCt. in dem Secret enthalten ist und entweder durch Sublimation bei 270° oder durch Dialyse crystallisirt erhalten werden kann. Verdünnte Kalilauge, sowie schwach alkalische Lösung von übermangansaurem Kali zersetzt die Substanz.

Der Speichel, sowie die einzelnen Drüsensecrete färben sich nach Solera (5) bei Zusatz von Jodsäure braun unter Ausscheidung von Jod. Die Anwesenheit von freiem Jod lässt sich leicht durch Zusatz von Stärkemehl nachweisen: es tritt alsdann Blaufärbung ein. Diese Reaction beruht auf dem Gehalt des Speichels an Rhodankalium, auf welches Jodsäure ein sehr empfindliches Reagens ist.

Die Untersuchungen von Richet (6) beziehen sich auf den Magensaft von Haifischen und anderen fleischfressenden Fischen.

Derselbe stellt nicht eine Flüssigkeit dar, sondern eine schleimige, cohärente, kaum mit Wasser mischbare Masse, die microscopisch aus einer amorphen Substanz mit eingestreuten Epithelialzellen besteht. Mit einer grösseren Quantität Wasser behandelt, löst sich die Masse auf und lässt sich filtriren. Dieser Magensaft enthält mehr freie Säure, wie der der Säugethiere, nämlich als HCl ausgedrückt 10, ja selbst 15 p. M. Die in dem Magensaft enthaltenen Basen reichen nicht hin, um die Salzsäure zu sättigen, gerade so wie dieses C. Schmidt vom Magensaft des Hundes nachgewiesen hat, die Salzsäure ist indessen doch nicht vollständig frei. Mischt man nämlich Salzsäure mit einem essigsauren Salz, so setzt sie nach Berthelot eine äquivalente Menge Essigsäure in Freiheit. Das ist mit dem Magensaft nicht der Fall, es wird zwar Essigsäure frei, aber nicht die der Salzsäure äquivalente Menge. R. ist der Ansicht, dass die Bindung der Salzsäure im Magensaft eine ähnliche sei, wie in den sauren Salzen, welche man erhält, wenn man Glycocoll, Leucin oder Alanin mit Salzsäure behandelt. Auch das Chlorhydrat des Leucin setzt nicht eine dem Salzsäuregehalt entsprechende Menge Essigsäure aus essigsaurem Natron in Freiheit. — Andererseits zeigt auch der salzsaure Auszug des Labmagens vom Kalb dieselbe Eigenthümlichkeit: er setzt nicht mehr so viel Essigsäure aus essigsaurem Natron in Freiheit, wie die Salzsäure vor ihrer Behandlung mit der Magenschleimhaut. Behandelt man diesen Auszug zur Entfernung der Salzsäure mit kohlensaurem Silberoxyd, alsdann mit Schwefelwasserstoff zur Entfernung des überschüssigen Silbers, und endlich, nach dem Eindampfen, mit siedendem Alcohol, so erhält man ansehnliche Mengen von Leucin und Tyrosin, welche Verf. als in frischer Magenschleimhaut präformirt ansieht. Die Salzsäure des Magensaftes sei also an diese Amidosäure gebunden.

Die umfangreiche Abhandlung desselben Autors (7) bildet zum Theil eine Zusammenstellung der früher vom Verf. auf diesem Gebiet publicirten Arbeiten, über welche schon früher berichtet ist. Es möge hier nur eine kurze Uebersicht des Inhaltes Platz finden.

Capitel I behandelt die morphologischen und histologischen Verhältnisse der Magenschleimhaut beim Menschen, Vertebraten und Avertebraten.

Capitel II bespricht die chemische Constitution des Magensaftes, zunächst die Natur der Säure. Die Resultate, zu denen Verf. (unter Benutzung der von Berthelot angegebenen Methode der Ermittelung des Theilungscoefficienten beim Schütteln der Flüssigkeit mit Aether) gelangt, sind folgende: 1) Der frische und reine Magensaft enthält eine in Aether unlösliche Säure und Spuren einer löslichen, 2) beim Stehen des Magensaftes ausserhalb des Körpers findet eine Art Fermentation statt (mehr oder weniger analog der Fäulniss) und die Menge der organischen Säure nimmt zu; 3) diese organische Säure scheint Fleischmilchsäure zu sein. — Verf. bestätigt durch eine Analyse menschlichen Magensaftes (aus einer Magenfistel erhalten), dass auch bei diesem die freie Säure wesentlich Salzsäure ist; die Salzsäure ist mehr als ausreichend, die gefundenen Basen zu neutralisiren. Der Umstand, dass der Magensaft nicht dieselbe Wirkungen zeigt, wie eine Salzsäure von gleichem Gehalt (sie löst oxalsauren Kalk nicht, wirkt schwächer invertirend auf Rohrzucker), führt Verf. darauf zurück, dass die Säure an Leucin gebunden ist. Aus 8 Kalbsmagen erhielt Verf. ungefähr 5 Grm. Leucin. Ausführlich hat Verf. den Magensaft der Fische untersucht; besonders abweichend von dem der Säugethiere ist der hohe Gehalt an Salzsäure; er beträgt 10—15 Grm. im Liter.

Capitel III. Ueber den Magensaft im Gemisch mit Nahrungsmitteln und die Einwirkung des Magensaftes auf diese. — Die Versuche über den Einfluss verschiedener Nahrungsmittel auf die Acidität des Magensaftes (an dem früher erwähnten Fall von Magenfistel angestellt) führten zu folgenden Resultaten: 1) Im Mittel ist die Acidität des reinen Magensaftes, ausgedrückt als Salzsäure, 1,3 im Liter; 2) die Acidität des mit Nahrungsmitteln gemischten Magensaftes ist im Mittel 1,7 Grm. im Liter und neigt zu einer leichten Vermehrung gegen das Ende der Verdauung; 3) Alkohol und Wein vermehren, Rohrzucker vermindert die Acidität; 4) nach Injection saurer oder alkalischer Flüssigkeiten strebt der Magensaft, die normale mittlere Acidität wieder anzunehmen. Für die Natur der Säure in dem mit Speisen gemischten Magensaft gilt das früher von reinem Magensaft Gesagte. Beim Stehen des mit Nahrungsmitteln gemischten Magensaftes bei 42° nimmt die Acidität zu, und zwar vermehrt sich die Menge der in Aether löslichen Säure. Lässt man Milch für sich stehen, so überschreitet die Acidität der Flüssigkeit nicht 15 p. M. (Milchsäure), mischt man sie dagegen mit Magensaft, so gelangt man bis zu einem Gehalt von 33, ja selbst 40 Grm. in 1000. Der Magensaft ist also, schliesst Verf., besonders geeignet zur Entwickelung der Milchsäure und Buttersäuregährung, um so mehr, je weniger sauer er anfänglich reagirt. Dieser Vorgang findet nicht mehr statt, wenn man das beim Zusatz des Magensaftes zur Milch ausfallende Casein abfiltrirt. — Die Resistenz des Magensaftes gegen Fäulniss führt Verf. auf seine Acidität zurück. Die folgenden Erörterungen dieses Capitels über die Einwirkung des Magensaftes auf die Nahrungsstoffe, über die Natur des Peptons enthalten keine eigene Untersuchungen.

IV. Ueber die Secretion des Magensaftes. — Verf. leitete durch den wässrigen Auszug der Magenschleimhaut einen Sauerstoffstrom, constant nahm dabei die Acidität erheblich zu, beispielsweise um 1,8—3,2—2,6 p. M.; die Säure ist in Aether unlöslich, wahrscheinlich Salzsäure. Verf. weist darauf hin, dass die kleinen Mengen Gas, welche sich im Magen finden, regelmässig wenig Sauerstoff enthalten, und ist der Ansicht, dass

die Salzsäure des Magensaftes überhaupt unter dem Einfluss des Blutsauerstoffs durch einen freilich noch ganz unbekannten Vorgang entstehe. Ein Anhang enthält die Beschreibung des Falles von Magenfistel, an dem die Versuche angestellt sind, sowie eine Bestimmung des Gehaltes des Magensaftes an Ammoniaksalzen. Verf. fand 0,17 NH_3 in 1000 Th. Magensaft.

Soxhlet (8) empfiehlt zur Darstellung wirksamer und haltbarer Labflüssigkeit den getrockneten Kälbermagen mit 5pctiger Kochsalzlösung zu extrahiren und dem Auszug 0,3 pCt. Thymol oder 4 pCt. Alcohol oder am besten 4 pCt. Borsäure hinzuzufügen. Zusätze von Salicylsäure, Benzoësäure oder xanthogensaurem Kali eignen sich zu diesem Zweck nicht, da sie das Labferment bereits nach kurzer Zeit fast vollständig unwirksam machen.

Brom- und Jodkalium stören, wie Putzeys (9) gefunden hat, die Magenverdauung. Wendet man statt Salzsäure in dem Verdauungsgemisch Bromwasserstoffsäure oder Jodwasserstoffsäure an, so löst die Mischung Fibrin unter Peptonbildung auf, doch wirken sie schwächer. (Die von P. angewendeten Concentrationen sind sehr hohe. Ref.)

Heidenhain untersucht (10) die Pepsinbildung in den Pylorusdrüsen. Bekanntlich ist es Klemensiewicz gelungen, die Pars pylorica beim Hunde nach der Methode von Thiry derart zu isoliren, dass sie einen nach aussen mündenden Blindsack darstellt, ohne dass die Continuität des Magens mit dem Darm aufhört. K. konnte feststellen, dass dieser Blindsack ein zähes alkalisches Secret absondert, welches, mit Salzsäure versetzt, Fibrin energisch auflöst, also Pepsin enthält. Gegen diesen Versuch, welcher die Secretion von Pepsin in den Pylorusdrüsen beweist, könnte noch eingewendet werden, dass das Pepsin nicht secernirt sei, sondern nur an dem die Pylorusschleimhaut überziehenden Schleim hafte, dieser aber von früher her mit Pepsin durchtränkt sei. Dieser Einwand kann nicht mehr gemacht werden, wenn es gelingt, die Thiere längere Zeit am Leben zu erhalten (die von K. operirten Thiere überlebten die 72. Stunde nicht). Dies ist nun Heidenhain in der That gelungen: einer der Hunde war 12 Tage, ein anderer 21 Tage in der Beobachtung. Während der ganzen Zeit wurde ein zäher, alkalischer, glasheller Schleim in geringer Menge entleert, welcher, mit Salzsäure von 0,1 pCt. versetzt, Fibrin sehr energisch verdaut und Milch zur Gerinnung bringt, also sowohl Pepsin als auch Labferment enthält. Damit ist die Frage über die Pepsinbildung in den Pylorusdrüsen als endgültig im Sinne von Heidenhain, Grützner u. A. entschieden anzusehen.

Tatarinoff bestätigt (11) ältere Angaben, dass Gelatine beim Digeriren mit Magensaft ihr Gelatinirungsvermögen einbüsst und leicht löslich in kaltem Wasser wird. Er findet fernerhin, dass diese Umwandlung auch beim Erhitzen des Glutins mit Wasser im zugeschmolzenen Rohr bei 120° oder beim Kochen mit verdünnten Säuren und Alkalien und bei der Fäulniss stattfindet. Das Leimpepton entsteht also unter denselben Bedingungen, wie das Eiweisspepton. Das Leimpepton zeigt saure Eigenschaften, zerlegt kohlensaure Salze und giebt Verbi[ndungen] mit alkalischen Erden.

Krukenberg hat (13) ausführliche Untersuchu[n]gen über die Verdauungsvorgänge bei ni[e]deren Thieren angestellt.

I. Cephalopoden und Pulmonaten. Bei S[e]piola Rondeletii, Sepia officinalis und elegans, Eledo[ne] moschata fand K. im Digestionstractus einen brau[nen] gelben, mehr oder weniger alkalischen Saft, der e[in] kräftiges diastatisches Ferment enthält und Fibrin ve[r]daute. Diese Fermente stammen aus der Leber; d[ie] Glycerinextracte wirken diastatisch und in alkalische[r], neutraler und saurer Lösung eiweisslösend. Ganz di[e]selben Enzyme fanden sich im Lebersecret, resp. Lebe[r]extract bei Arion rufus und ater, bei Limax cinereoat[er] und agrestis. Diese Fermente sind weder unter eina[n]der noch mit den Fermenten der höheren Wirbelthie[re] zu identificiren, sie weichen von diesen sowohl hinsich[t]lich ihres Verhaltens zu Säuren, als auch hinsichtli[ch] ihrer Producte ab; es muss in dieser Beziehung auf d[as] Original verwiesen werden.

II. Ueber die Verdauung einiger Articulate[n]. 1) Astacus fluviatilis. Das Astacuslebersecret enthä[lt] mindestens drei Enzyme, ein diastatisches, ein pept[i]sches und ein tryptisches, nach Hoppe-Seyler au[ch] ein fettzersetzendes. Auch diese Enzyme stimmen i[n] ihrem Verhalten nicht ganz mit den entsprechende[n] der Säugethiere überein. Leucin und Tyrosin konnte[n] unter den Producten der Einwirkung des tryptische[n] Fermentes nicht constatirt werden, dagegen wurde di[e] Bromwasserreaction (Violetfärbung) erhalten.

2) Periplaneta (Blatta) orientalis. Die Speicheldrü[]sen von Blatta enthalten ein diastatisches Ferment, d[a]gegen kein eiweissverdauendes, in Uebereinstimmu[ng] mit den Angaben von Jousset. In den Magen e[r]giesst sich das Secret der Leberschläuche, welches e[i]weissverdauende Fermente enthält und zwar sowo[hl] peptische, wie tryptische, doch findet im Magen selb[st] nur eine geringe Einwirkung statt, hauptsächlich wo[hl] weil der Inhalt den Magen sehr schnell verlässt.

3) Bei Hydrophilus piceus sind die secretorischen App[a]rate in der Wand des Mitteldarms zerstreut, in keine[m] Bezirke haben sich einzelne dieser Drüsen vorwiegen[d] entwickelt. Das Secret der Mitteldarmdrüsen von u[n]zweifelhaft alkalischer Beschaffenheit, ist sehr reich a[n] Diastase. Neben tryptischem enthält es ein peptisch[es] Enzym, welches in seiner Lösung gekochtes, wie ung[e]kochtes Fibrin verdaut und mit alkalischer Flüssigke[it] längere Zeit bei 38° digerirt, zersetzt wird. Die gelbe[n] Malpighi'schen Gefässe sind frei von bei der Verdau[]ung wirksamen Enzymen.

III. Die Verdauungssecrete und deren Bildungsstätt[e] bei Lumbricus terrestris. Der Anfangstheil d[es] Verdauungstractus bis zum 10. oder 12. Segment i[st] vollkommen frei von Enzymen, auch in dem sog. Ka[u]magen exisirt nichts davon. Der alkalisch reagirend[e] Darminhalt enthält neben Diastase ein kräftig wirke[n]des peptisches, sowie tryptisches Ferment, von welche[n] letzteres allein zur Wirkung kommt. Dasselbe wi[rd] durch Säure, wie alle tryptischen Enzyme allmälig ze[r]stört. Es verdaut rohes, sowie gekochtes Fibrin unt[er] Bildung von Peptonen und des Körpers, der d[ie] Bromwasser-Reaction bedingt. Starke Oxalsäurelösu[ng] (1—2 pCt.) verlangsamt die Wirkung des peptische[n] Fermentes sehr, abweichend von dem gewöhnliche[n] Pepsin.

IV. Das Vorkommen des diastatischen Enzymes i[n] den Drüsen des Verdauungsappares einiger Süsswasse[r]fische. — K. weist darauf hin, dass die sog. Leber d[er] Fische die Functionen von zwei Organen vereinig[t], nämlich die der Leber und des Pankreas und dah[er] Hepatopankreas genannt werden muss.

Eine angefügte Tafel giebt eine Darstellung der Al[]

sorptionserscheinungen der Rindergalle, sowie ihres alcoholischen Auszuges, ferner der alcoholischen Leberauszüge von Eledone moschata, Helix pomatia, Limnaeus stagnalis und Mytilus edulis.

Derselbe Autor (14) hat früher gefunden, dass die Leber des Flusskrebses sowohl peptisches als auch tryptisches Ferment enthält.

Digerirt man den Leberauszug bei alkalischer Reaction, so wird das peptische Ferment zerstört, umgekehrt bei saurer das tryptische. Es hat sich nun gezeigt, dass bei vielen anderen Arthopoden nur eines der Fermente vorkommt. So enthält die Leber von Eriphia spinifrons und Squilla mantis kein peptisches Ferment, sondern nur tryptisches, bei Homarus vulgaris (Hummer) tritt dagegen das tryptische Ferment sehr zurück. Verf. hat eine grosse Anzahl von Arthropoden nach dieser Richtung hin untersucht unter Anwendung von Sodalösung und verschiedenen Säuren und stellt die Resultate tabellarisch zusammen (vgl. das Original).

Weiterhin (15) hat sich Krukenberg mit der Frage beschäftigt, ob auch im Plasmodium der Myxomyceten und im Eidotter vom Huhn Fermente enthalten seien.

Eine Quantität des gelben rahmartigen Plasmodium von Aethalium septicum wurde 2—3 Tage mit Glycerin extrahirt; das Filtrat zeigte keine Wirkung auf Amylum, und verdaute weder mit Wasser noch mit 2procentiger Sodalösung versetzt, Fibrin. Dagegen löste sich sowohl rohes, als auch gekochtes Fibrin in der angesäuerten Lösung, das Plasmodium enthält somit Pepsin oder richtiger peptisches Ferment, das wie das Conchopepsin durch Oxalsäure zerstört wird, jedoch weit langsamer, als dieses. Auch mit verdünnter Salzsäure lässt sich das Ferment ausziehen, jedoch ist die Quantität desselben wegen des Gehaltes des Plasmodium an kohlensaurem Kalk schwer zu bemessen. Das Plasmodium zeigt übrigens alkalische oder neutrale Reaction, eine physiologische Function des Fermentes ist also nicht ersichtlich. Ebenso fand sich auch im Eidotter des Huhns, wenn derselbe frisch oder nach der Behandlung mit Alcohol und Aether mit Glycerin extrahirt wurde, ein in saurer Lösung wirksames, also peptisches Ferment, das vielleicht echtes Pepsin ist.

In Uebereinstimmung mit früheren Angaben, jedoch ohne Kenntniss derselben, constatirte Krukenberg (16), dass in dem sog. coelenterischen Raum von Actinien und Medusen Verdauungsvorgänge nicht stattfinden.

Eingebrachte Fibrinflocken wurden ohne Veränderung wieder ausgestossen. Dagegen verschwanden Fibrinfäden durch die Leibessubstanz des Thieres hindurchgezogen vollständig im Laufe von 8—14 Stunden. In den Glycerinauszügen der Thiere fand sich ein in saurer Lösung wirkendes, peptisches Ferment, dagegen kein tryptisches, Eine Verdauung im Darm existirt bei den Coelenteraten also nicht, dieselben sind auf die „Fermente ihres Blutes" angewiesen, der Darm dient nur der Resorption.

Auch Frédérique hat sich (17) mit den Verdauungsvorgängen der verschiedenen Klassen der Invertebraten beschäftigt.

Verf. stellte entweder Auszüge aus den Verdauungsdrüsen her oder, wenn dieses wegen Kleinheit der Organe nicht ausführbar war, aus den ganzen Thieren. Dieselben wurden zu dem Zweck mit Alcohol und Aether extrahirt und das an der Luft getrocknete Pulver mit Wasser und verdünnter Säure oder, wenn es sich um die Aufsuchung von Trypsin handelte, mit alkalisirtem Wasser (25 Ccm. concentr. Sodalösung auf 1 Liter Wasser) ausgezogen. Nur in einzelnen Fällen, so bei den Schnecken war es möglich, das natürliche Verdauungssecret selbst zu sammeln. 1) Die Auszüge von Regenwürmern enthalten tryptisches und diastatisches Ferment, dagegen kein peptisches. Gallensäure wurde in dem alcoholischen Auszug (von 200 Grm. Regenwürmer) vergeblich gesucht, Cholesterin gefunden. 2) Das gleiche Resultat ergab sich für Nereis pelagica und 3) Blutegel. 4) In der Taenie des Hundes (Taenia serrata) wurden keinerlei Fermente gefunden; der wässerige Auszug derselben zeigte eine opalisirende Beschaffenheit, die an Glycogen denken liess: in der That gelang die Glycogenreaction und Umwandlung in Zucker durch Speichel. Die Ascariden des Hundes zeigten sich widerstandsfähig gegen Pankreas-Auszug, wenn sie intact waren, dagegen wurden sie, vorher zerkleinert, bis auf das äussere Integument gelöst. 5) In den Verdauungscanal der Schnecken (Arion rufus) münden die Speicheldrüsen und die sogen. Leber. An dem Auszug der ersteren konnte keinerlei verdauende Wirkung wahrgenommen werden. Das Secret der sogen. Leber erhält man beim Anschneiden des Verdauungscanals. Das Secret, sowie der Auszug der Leber ist ohne Einwirkung auf die Stärke, verdaut dagegen Fibrin in alkalischer Flüssigkeit, nicht in saurer. Da die sogen. Leber keine Gallenbestandtheile enthält, dagegen die Wirkung des Pancreas zeigt, so wäre sie wohl richtiger als Pancreas zu bezeichnen. Bezüglich der Resultate bei Mollusken. Actinien und Schwämmen sei auf das Original verwiesen.

Masloff hat (18) Untersuchungen über die Dünndarmverdauung theils mit der durch Abschaben erhaltenen Schleimhaut des Dünndarmes, theils mit dem Secret von nach der Thiry'schen Methode isolirten Darmstücken angestellt. Die Schleimhaut wurde zur Herstellung der Verdauungsflüssigkeit in verschiedener Weise bearbeitet, bald direct infundirt, bald nach vorgängiger Behandlung mit Alcohol und Aether. Die Auszüge wurden mit Wasser unter Zusatz von Thymol, Salicylsäure, Alkali oder Säuren gemacht. Die Schleimhautinfusion, sowie das Secret der Thiry'schen Fisteln führt Stärke in Zucker über, namentlich bei alkalischer Reaction, und löst rohes Fibrin bei saurer Reaction auf, dagegen weder rohes noch gekochtes Fleisch, noch auch gekochtes Albumin. Die Verdauung des Fibrins ist, verglichen mit der Magen- und Pancreasverdauung, ausserordentlich schwach. — Aus den Thiry'schen Fisteln floss Darmsecret nur bei mechanischer Reizung aus, resp. wenn der Hund in der Verdauung begriffen war. Eine sehr energische Wirkung äusserte die Reizung mit dem inducirten Strom, welche zur Erzielung grösserer Mengen Darmsaft in der Regel angewendet wurde. Nach Einspritzung von 0,01 Pilocarpin. muriatic. in eine Hautvene nahm die Secretion ausserordentlich zu. Das Secret war indessen dünnflüssig und hatte nicht mehr den Charakter von Darmsaft.

Nach Schiff verliert das Pancreas nach Entfernung der Milz das Vermögen, Eiweisskörper zu verdauen. Zur Prüfung dieser Angabe exstirpirte Ewald (19) einem Hunde die Milz und legte 6 Tage später eine Pancreasfistel an. Das Thier war in der Verdauung, und es wurde in 3 Stunden etwas über 20 Ccm. Saft gesammelt von dünnflüssiger Beschaffenheit und schwach alkalischer Reaction. Der Saft verdaute Fibrin und geronnenes Hühnereiweiss,

führte Amylum in Dextrin und Zucker über und emulgirte Fett, hatte also alle Eigenschaften des normalen Pankreassecretes. Die Milz ist danach ohne Einfluss auf das Pankreas.

Die von Bittmann (20) nach den gebräuchlichen Methoden ausgeführte Analyse eines Gallensteins von 0,9682 Grm. Gewicht ergab 79,88 pCt. Cholesterin, 0,8 Fett, 7,41 Wasser; 3,23 mineralische Substanzen (phosphorsaure Ammonmagnesia), 5,28 gallensaure Salze 2,67 Schleim und etwas Farbstoff.

Schmidt-Mülheim legt sich die Frage vor (23), ob das verdaute Eiweiss durch den Brustgang in das Blut gelangt. Zur Beantwortung derselben unterband Verf. bei Hunden, die weder narcotisirt noch curarisirt wurden, die Vena jugularis ext., interna, axillaris und anonyma, Ductus thoracicus dexter et sin. und verhinderte so das Einströmen von Chylus in das Blut vollständig. Die Operation wird bei antiseptischer Behandlung gut vertragen, noch am 6. bis 7. Tage nach derselben erschienen die Thiere vollständig wohl. Bald nach der Unterbindung schwollen die grossen Lymphstränge, namentlich der Ductus thoracicus und das Receptaculum chyli zu dicken Strängen an. Diese Stauungen führen zu Infiltrationen des perivasculären Gewebes, weiterhin zur Infiltration des Bindegewebes zwischen Bauchmuskeln und unter den Fascien des Oberschenkels. Es handelt sich hierbei nicht um Zerreissungen des Ductus thoracicus, sondern um Wanderung des Gefässinhaltes durch die Wand. P. m. liess sich ein Austreten von Berlinerblau nach mehrstündigem Verweilen desselben unter einem Druck von 40—50 Mm. Quecksilber aus dem Ductus thoracicus nicht nachweisen. Auch in der Bauchhöhle und Brusthöhle sammelt sich Chylus an, der an der Luft gerinnt, die Mesenterialdrüsen und Pancreas sind zuweilen völlig von infiltrirtem Bindegewebe bedeckt. Wurden nun die Hunde mit vollständigem Verschluss des Ductus mit eiweisshaltiger Nahrung gefüttert — getrocknetes Fibrin, Casein, frisches Muskelfleisch — so verschwand ein mehr oder weniger grosser Theil desselben aus dem Darm, und es wurde eine dem entsprechende Harnstoffmenge entleert. Verf. theilt 7 Einzelversuche mit.

Am günstigsten gestalten sich die Verhältnisse beim Pferdefleisch, weil dieses am leichtesten verdaut wird. — So frass der Hund in Versuch I 4 Stunden nach der Operation 250 Grm., und am folgenden Tage 425 Grm. mageres Pferdefleisch. Am 3. Tage wurde der Hund getödtet. Der Darminhalt des getödteten Thieres wog trocken 11,553 Grm., darin 1,018 N entsprechend 30 Grm. Fleisch. Der Hund hatte somit 645 Grm. Fleisch verdaut und resorbirt, die im Harn entleerte N-Menge betrug am Tage vor der Operation 1,68 Grm., an den beiden folgenden Tagen 23,14 Grm., am nächsten Tage 3,31 Grm. (645 Grm. Fleisch enthalten 21,93 Grm. N, Ref.), also vollständige Resorption.

Die Verdauungsproducte gelangen also auch bei Verschluss des Ductus thoracicus vollständig zur Resorption.

Die Frage, ob die Gallensäuren vom Darm in's Blut zurückkehren, und in welcher Form, ist bekanntlich noch controvers. Tappeiner (26) hat die Lösung derselben auf dem bisher nicht betretenen directen Wege versucht, durch Einführung der Lösungen von bekanntem Gehalt in abgebundene Darmschlingen und Bestimmung der rückständigen Menge, nachdem die Schlinge mehrere Stunden in der Bauchhöhle verweilt hatte.

Es wurde also bei einem grossen Hunde die Bauchhöhle geöffnet, ein Stück Darm von meistens 30 Ctm. Länge, in manchen Fällen kürzer, in vielen auch länger, abgebunden, ohne den Darm aus der Bauchhöhle hervorzuziehen, und nunmehr die Lösung mittelst Einstichcanüle injicirt. Das injicirte Volumen schwankte bei Lösungen von mehr als 0,5 pCt. Gehalt an gallensauren Salzen zwischen 30 und 50 Ccm. Bei Anwendung schwächerer Lösungen blieb die Darmschlinge während des ganzen Versuches mittelst eines engen Kautschukschlauches mit dem die Lösung enthaltenden Gefäss in Verbindung, so dass 200—300 Ccm. Flüssigkeit injicirt wurden. Es wurde sowohl cholsaures Natron, als auch glycocholsaures und taurocholsaures Natron (Hundegalle) angewendet. Der Gehalt der Lösung wurde für die beiden ersten Lösungen durch Abdampfen und Wiegen des Trockenrückstandes, resp. durch Untersuchung im Soleil-Ventzke'schen Polarisationsapparat, beim taurocholsauren Natron durch Bestimmung des Schwefelgehaltes festgestellt. Controlversuche, bei denen die Lösungen in abgebundene Darmschlingen eben getödteter Hunde gebracht wurden, erwiesen die Methoden als hinreichend genau.

Es ergab sich nun ein sehr complicirtes Verhalten, je nach dem gewählten Abschnitt des Darmes und der gewählten Lösung. Im Duodenum wird überhaupt nichts aufgenommen, als Wasser; im Jejunum glycocholsaures Natron sehr leicht, die beiden anderen Gallensäuren dagegen nicht; im Ileum werden alle 3 Salze resorbirt (Ref. findet Versuche mit cholsaurem Natron am Ileum nicht angeführt).

Der Grund für die mangelnde Resorption in den oberen Abschnitte des Darmes ist nicht, wie man geneigt sein könnte anzunehmen, eine Ausfällung der Gallensäure, die übrigens auch nur für die Glycocholsäure und Cholsäure in Betracht käme, nicht aber für Taurocholsäure, da diese in Wasser löslich ist; auch eine Spaltung der gepaarten Gallensäure ist auszuschliessen, denn bei Anwendung von taurocholsauren Natron findet Verf. den ganzen Schwefelgehalt wieder, wenn die Taurocholsäure gespalten würde, so müsste Taurin resorbirt werden. Dass dieses als solches eingebracht vom Darm resorbirt wird, zeigt Verf. durch besondere Versuche, es geht auch aus früheren Versuchen des Ref. hervor. Eine Aenderung der Resorptionsfähigkeit der Darmwand durch den operativen Eingriff ist auszuschliessen, weil bei einem analogen Versuch mit Milch das Fett resorbirt wird, es bleibt also nichts anderes übrig, wie diese Eigenthümlichkeit der verschiedenen Darmabschnitte als physiologische anzusehen. Die Resorption im Darm erfolgt nicht nach physicalischen Gesetzen, die Darmschleimhaut trifft vielmehr eine Auswahl; eine Eigenschaft, die jedenfalls an die Epithelzellen des Darms geknüpft, wenn auch ihre Ursache zunächst ganz dunkel ist. Das cholsaure Natron bewirkt Hyperämie der Schleimhaut und Transsudation in die Darmhöhle; das Transsudat ist oft blutig gefärbt; gleiches bewirkt auch das glycholsaure Natron im Duodenum, dagegen nicht in den anderen

Abschnitten des Darmes. Das taurocholsaure Natron hat diesen Effect überhaupt nicht. — Dass die Galle die Resorption der Fette befördert, kann als feststehend angesehen werden. Die Ursache dieser Erscheinung kann wohl nur eine rein physikalische sein; nimmt man eine Durchtränkung der Darmwand als Ursache an, so kann diese nur eine ganz oberflächliche sein, da das taurocholsaure Natron im Duodernum und Jejenum die Resorption des Fettes befördet, selbst aber der Resorption nicht unterliegt.

Die Versuche von Perl (27) über die Resorption der Kalksalze sind an einem 22 Kilo schweren Hund mit Chlorcalcium angestellt.

Bei der ersten Versuchsreihe erhielt der Hund 150 Grm. Brod, 50 Grm. Speck und 50 Grm. condensirte Milch nebst 300 Ccm. destillirtes Wasser p. d. Die Kalkausscheidung betrug an 5 Normaltagen 0,135 Grm., an 5 folgenden unter Einfluss der Kalkfütterung stehenden 0,325 Grm. als Aetzkalk berechnet. Es kommen somit 0,190 Grm. Kalk auf Rechnung des eingeführten Chlorcalcium. Da 7,19 Grm. $CaCl_2$ gegeben waren, entsprechend 3,627 Grm. Kalk, so sind nur 5,2 pCt. des eingeführten Kalkes resorbirt und durch den Harn ausgeschieden. — In einem auffallenden Widerspruch mit der geringen Kalkausscheidung stand die erhebliche Vermehrung der Chloride. Es ergiebt sich nämlich eine Mehrausscheidung von 6,14 Gr. Chlor gegenüber der Normalperiode. Dieses auffallende Ergebniss war die Hauptveranlassung zu einem zweiten Versuch an demselben Hunde bei N-Gleichgewicht. Es sollte durch diesen Versuch gleichzeitig festgestellt werden, dass die Kalkmenge, welche nach dem ersten Versuch als nicht resorbirt erscheint, sich in der That in den Faeces wiederfindet. Das N-Gleichgewicht wurde durch Fütterung mit 450 Grm. Fleisch, 70 Grm. Speck und 300 Wasser sehr bald erreicht. Die Versuchsreihe umfasst 3 Perioden, die erste und zweite von 4, die dritte von 2 Tagen Dauer. In der 2. Periode wurde 7,19 Grm. $CaCl_2$ in Wasser gelöst mit dem Futter gegeben. In Harn und Faeces wurde Kalk, Chlor und die Alkalien bestimmt. Nur ein sehr kleiner Theil des eingegebenen Kalks, etwa $^1/_{26}$ wurde durch den Harn ausgeschieden, fast die ganze Menge bis auf ein kleines Deficit fand sich in den Excrementen und zwar zum grössten Theil sicherlich als kohlensaurer: sowohl die Asche der Fäces, als auch diese selbst, brausten beim Uebergiessen mit Säuren. Sämmtliches Chlor des eingeführten Chlorcalcium fand sich im Harn vor, in den Faeces nur eine verschwindend kleine Menge. Die Ausscheidung der Alkalien im Harn zeigt zwar eine Steigerung, jedoch bei Weitem nicht entsprechend der Chlorvermehrung.

Es ergiebt sich somit die höchst auffallende Thatsache, dass die Salzsäure des Chlorcalcium zum grössten Theil im Harn erscheint, der Kalk in den Faeces. Die Ursache dieser Erscheinung ist darin zu suchen, dass sich das Chlorcalcium mit den alkalischen Secreten des Darmes zu kohlensaurem Kalk und Chlornatrium umsetzt. Da der Vorrath des Hundekörpers an Alkalien gering ist, so muss, entsprechend der Neutralisirung des Alkalis im Darm, an einer andern Stelle des Körpers Säure auftreten. Das Chlorcalcium wirkt also ganz ähnlich einer Säure, und wahrscheinlich enthält der nach Anwendung von Chlorcalcium entleerte Harn, ebenso wie nach Zufuhr von Säuren (Walter) mehr Chlorammonium. Nebenbei ergab sich, dass der Hund an den Normaltagen weit mehr Kalk ausgeführt, als er mit der Nahrung eingenommen hat. Ausgeschieden wurde p. d. 0,3575 Grm. Kalk, aufgenommen in 450 Grm. Fleisch dagegen nur 0,1215 Grm. Bei längerer ausschliesslicher Fütterung mit Fleisch und Speck sinkt zwar die Kalkausscheidung noch weiter, doch übertrifft sie immer noch die Einnahme, ein Factum, auf das auch Forster schon aufmerksam gemacht hat, während sich bei einem andern im Voit'schen Laboratorium ausgeführten 308 Tage umfassenden Fütterungsversuch nichts derartiges zeigte.

[Astaszewski, P., Die Reaction des Parotisspeichels beim gesunden Menschen. Medycyna No. 10. (Verf. findet, dass wenn auch der Parotidenspeichel nach kurzem Stehen rothes Lackmuspapier bläut, er frisch blaues röthet, und hält den normalen Parotidenspeichel für sauer und zwar um so mehr, je spärlicher er secernirt wird. Am meisten sauer findet ihn Verf. in den ersten zwei Stunden nach der Mahlzeit, in welcher Zeit auch seine verdauende Energie die grösste sein soll. Die saure Reaction schreibt der Verf. einer flüchtigen Säure [wahrscheinlich CO_2] zu.)

Oettinger (Krakau).

1) Hammarsten, O., Nyare underrökningar angående magsaften. (Oefversigt.) Upsala läkareförenings förh. Bd. XIII. p. 628. (Referat über die neueren Untersuchungen anderer Verfasser über den Magensaft.) — 2) Derselbe, Ett bidrag till kännedom om menniskans galla. Ibid. Bd. XIII. p. 574.

Hammarsten (2) fing bei einem durch das Beil hingerichteten erwachsenen Manne die ganz frische Menschengalle in dem mehrfachen Volum Alcohol auf. Bilirubin und Urobilin konnten in derselben mit Sicherheit nachgewiesen werden. Nach Entfernung des Mucins (durch den Alcohol) entstand durch sehr verdünnte Säure ein reichlicher Niederschlag von Glycocholsäure. Vorausgesetzt dass die Gallensäuren vollständig an Natrium gebunden waren, enthielt die drei Mal umcrystallisirte Galle 13,1 pCt. Natriumtaurocholat und 86,9 pCt. Natriumglycocholat. Die untersuchte Galle konnte (im Widerspruch mit den gewöhnlichen Angaben für Menschengalle) mit Leichtigkeit in grossen Crystallen erhalten werden und diese waren wie gewöhnlich in grosse kuglige Ballen oder Rosetten gruppirt. Aus dem isolirten Glycocholat konnte die freie Säure leicht in Crystallen dargestellt werden. Interessant war das Verhalten des Glycocholats zu $BaCl_2$, indem es dadurch bei der Zimmertemperatur gefällt wurde. Das Präcipitat war in Alcohol beim Erwärmen löslich und konnte daraus als zähe, harzähnliche, nicht crystallisirbare Masse gefällt werden. In der Lösung in heissem Wasser bildeten sich beim Abkühlen bald kleine Ballen, welche bei microscopischer Untersuchung aus kleinen, sehr langgestreckten, rhombischen Blättern bestanden, deren Winkel oft so abgerundet waren, dass die Crystalle spulförmig erschienen. Sie unterschied sich von Schweinegalle dadurch, dass Glaubersalz keine Ausscheidung von Hyoglycocholat bewirkte. Durch das Verhalten zum Barytsalz scheint sie von gewöhnlichem Glycocholat unterschieden zu sein und der Verf. hält es daher nicht für unmöglich, dass die Menschengalle specifische, noch nicht bekannte Gallensäuren enthält.

P. L. Panum (Kopenhagen).

1) Bufalini, G., Dell' azione della bile sul glicogeno epatico. Lo Sperimentale. Novembre. — 2) Albertoni, Pietro, Ricerche sperimentali eseguite nel laboratorio fisiologico della R. università di Siena. Anno 1877. Ibid. Luglio. — 3) Derselbe, Azione della pancreatina sul sangue. Ibid. Giugno.

Die aus der Gallenblase eben getödteter Thiere entleerte Galle hat nach Bufalini (1) im Contact mit glycogenen Substanzen (bei einer Temperatur von 40°C.) die Eigenschaft, dieselben nach einer gewissen Zeit in Zucker zu verwandeln. Fünfzigmal trat dies nach einer Stunde ein, fünfzigmal nach 2 Stunden, die übrigen Male nach $2^1/_2$—3 Stunden. — Auch durch Thierkohle von Schleim befreite Galle behält, mit etwas Essigsäure angesäuert, diese Eigenschaft, doch ist hierzu jetzt eine etwas längere Zeit von Nöthen und oft kommt die Umwandlung nur unvollkommen zu Stande. — Ein Theil des sacharificirenden Fermentes wird nämlich in dem niedergerissenen Schleim zurückbehalten. Faulende Galle verliert die sacharificirende Eigenschaft. Gekochte und crystallisirte Galle (Gallensäuren) haben ihr zuckerbildendes Ferment verloren.

Bei seinen Untersuchungen über die verdauenden Kräfte des Pankreas während des fötalen Lebens kam Albertoni (2) zu folgenden Resultaten: Die Fähigkeit, Eiweiss-Substanzen zu verdauen, erlangt das Pankreas gegen Anfang des letzten Drittels des intrauterinen Lebens. Beim Kalbsfötus fehlt der Drüse diese Eigenschaft noch im vierten Monat, beim Schwein in der zehnten Woche. Dagegen wurden durch Pankreasinfuse der letztgenannten Thierspeciesfötus von der zwölften Woche ab bis zum Ende hin in allen Fällen (einen ausgenommen) bedeutende Quantitäten von Fibrin verflüssigt, wie dasselbe durch das Infus von Pankreas erwachsener Thiere bewirkt wird. Demnach kommen die verdauenden Kräfte des Pankreas beim Fötus später zur Erscheinung, als die des Magens.

Wird Blut (3) bei der Entleerung aus den Gefässen eines lebenden Thieres in eine Lösung von Pankreatin (von Körpertemperatur) gethan, so gerinnt es nicht. In den Kreislauf des Thieres injicirt verhindert oder hemmt das Pankreatin die Gerinnungsfähigkeit des bald nachher entleerten Blutes; die Fibrinmenge aus dem Blute eines Thieres, dem eine hinreichende Quantität Pankreatin injicirt war, ist um $^2/_3$ geringer, als die vor der Einführung des Pankreas erhaltene. Der erste und nie ausbleibende Erfolg der Einführung des in Rede stehenden Stoffes in die Blutbahn ist eine erhebliche Zerstörung (wahre, innerhalb der Gefässe stattfindende Verdauung) der weissen Blutkörperchen. — Dadurch wird zu gleicher Zeit die Fibrinbildung vermindert; alle erhaltenen Erfolge sind, wie Controlversuche lehrten, ganz eigenthümliche Wirkungen des Ferments und nicht des zu seiner Lösung verwandten Glycerins, da dieses die oben beschriebenen Einwirkungen auf das Fibrin und die weissen Blutkörperchen nicht zeigt (Injectionen von 10 bis 12 Ccm.). — Alkalien (kohlensaures, schwefelsaures Natron, Chlornatrium) verlangsamen in einer Quantität von 10—12 Grm. in die Blutbahn injicirt die Gerinnungsfähigkeit des nach der Injection entleerten Blutes nicht. — Die Stickstoffausfuhr ist nach Pankreatininjection nicht besonders vermehrt.

Bernhardt (Berlin).]

VII. Harn.

1) Hüfner, G., Ueber die Harnstoffbestimmung [m]it Hülfe von unterbromigsaurem Natron. Zeitschrift [f.] physiol Chemie. I. S. 350. — 2) Feder, L., Ueber [d]ie Ausscheidung des Salmiaks im Harn des Hundes. Ze[it]schrift f. Biol. XIV. S. 161. — 3) Salkowski, [E.], Weitere Beiträge zur Theorie der Harnstoffbildu[ng]. Zeitschr. f. physiol. Chem. I. S. 374. — 4) Munk, [I.], Ueber das Verhalten des Salmiak im Organism[us]. Ebendas. II. S. 29. — 5) Hallervorden, E., Ue[ber] das Verhalten des Ammoniak im Organismus und se[ine] Beziehung zur Harnstoffbildung. Arch. f. exp. Path. [u. Pharm.] X. S. 125. — 6) Cazeneuve et Livon, Recherc[hes] expérimentales sur la fermentation ammoniacale [de] l'urine. Revue mensuelle etc. No. 3. — 7) Sch[rö]der, W., Ueber die Verwandlung des Ammoniaks [in] Harnsäure im Organismus des Huhns. Zeitschr. f. p[hy]siol. Chem. I. S. 228. — 8) Salkowski, E., Ue[ber] das Vorkommen von Allantoin und Hippursäure [im] Hundeharn. Ber. der deutsch. chem. G. XI. S. 5[00]. — 9) Preusse, C., Ueber das angebliche Vorkomm[en] von Brenzcatechin in Pflanzen. Zeitschr. f. physi[ol.] Chem. II. S. 324. — 10) Derselbe, Ueber die E[nt]stehung des Brenzcatechin im Thierkörper. Ebenda[s.] S. 329. — 11) Derselbe, Ueber das Vorkommen is[o]merer Kresolschwefelsäuren im Pferdeharn. Ebenda[s.] S. 355. — 12) Edlefsen, Ueber das Verhältniss d[er] Phosphorsäure zum Stickstoff im Urin. Centralbl. f. [d.] med. W. No. 29. — 13) Benech, Sur l'action prolo[n]gée des acides énergiques sur les matières colorant[es] des urines. Gaz. méd. de Paris. No. 10. (B. beschrei[bt] verschiedene Farbenerscheinungen, welche beim Beha[n]deln von Harn mit Schwefelsäure auftreten und d[as] Verhalten der entstehenden Farbstoffe zu Lösungsm[it]teln.) — 14) Nussbaum, M., Fortgesetzte Unte[r]suchungen über die Secretion der Niere. Pflüger's Arc[h.] XVII. S. 580. — 15) Valentin, G., Einiges über d[en] Brechungscoefficienten des Harns unter verschieden[en] Verhältnissen. Ebendas. XVII. S. 255. — 16) Or[d], M. W., Ein Nierenstein aus Indigo, mitgetheilt von Semon. Berl. klin. Wochenschr. No. 25. — 17) Leub[e], W., Ueber die Ausscheidung von Eiweiss im Harn d[es] gesunden Menschen. Virchow's Arch. Bd. 72. S. 14[5]. — 18) Kaltenbach, P., Kurze Mittheilung über La[c]tosurie der Wöchnerinnen. Zeitschr. f. physiol. Che[m.] II. S. 360. — 19) Salkowski, E., Ueber den Einfl[uss] der Verschliessung des Darmcanals auf die Bildung [der] Carbolsäure im Körper. Virchow's Arch. LXXIII. [—] 20) Brieger, L., Ueber Phenol-Ausscheidung [bei] Krankheiten. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 30. [—] 21) Salkowski, E., Ueber die pathologische Phen[ol]-Ausscheidung. Ebendas. No. 31. — 22) Nencki, [M.], Erwiderung in Betreff der pathologischen Phenol-A[us]scheidung. Ebendas. No. 34. — 23) Salkowski, [E.], Nochmals die pathologische Phenöl-Ausscheidung. Eb[en]das. No. 42. — 24) Brieger, L., Ueber Phenol-A[us]scheidung bei Krankheiten und nach Tyrosingebrau[ch]. Zeitschr. f. physiol. Chem. II. S. 241. — 25) Taub[er], E., Das Verhalten der aromatischen Verbindungen [im] thierischen Organismus etc. Habilitationsschrift. Je[na] 1878 und Zeitschr. f. physiol. Chem. II. S. 366. [—] 26) Schaffer, Fr., Ueber die Ausscheidung des [dem] Thierkörper zugeführten Phenols. Journ. f. pr. Ch[em.] N. F. Bd. 18. S. 282. — 27) Ludwig, E., Ueber [die] Ausscheidung und den Nachweis der Carbolsäure [im] Harn. Wiener med. Wochenschr. No. 2. (Eine [Zu]sammenstellung.) — 28) Worm-Müller, Ueber [die] Empfindlichkeit der essigsauren und ameisensau[ren] Kupfersalze als Reagentien auf Traubenzucker. Pflüg[er's] Arch. XVI. S. 551. — 29) Derselbe. Ueber das [Ver]halten des normalen Harns zu essigsaurem und sc[hwe]felsaurem Kupferoxyd und zum Barfoedschen Reag[ens]. Ebendas. S. 562. — 30) Worm-Müller und Hag[en]

J., Die Titrirung des Traubenzuckers im menschlichen Harn und in thierischen Flüssigkeiten überhaupt. Ebendas. S. 567. — 31) Jaffé, M., Zur Kenntniss der synthetischen Vorgänge im Thierkörper. Zeitschr. f. physiolog. Chem. II. S. 47. — 32) Nencki, M., Die Oxydation des Acetophenon im Thierkörper. Journ. f. pract. Chem. N. F. Bd. 18. S. 288. — 33) Salkowski, E., Ueber die Zusammensetzung des Eisenniederschlages aus menschlichem Harn. Pflüger's Arch. XVI. S. 306. — 34) Fürbringer, P., Quecksilbernachweis im Harn mittelst Messingwolle. Berl. klin. Wochenschr. No. 23. — 35) Hamburger, E. W., Ueber die Aufnahme und Ausscheidung des Eisens. Zeitschr. f. physiol. Chem. II. S. 191. — 36) Personne, Recherches sur la quinine éliminée par les urines. Bull. de l'acad. de méd. No. 35. — 37) Disqué, L., Ueber Urobilin. Zeitschr. f. physiol. Chem. II. S. 259. — 38) Bertram, J., Ueber die Ausscheidung der Phosphorsäure bei den Pflanzenfressern. Zeitschr. f. Biolog. XIV. S. 335. — 39) Ralfe, C. H., Observations in urinary pathology and therapeutics. I. Effect of bicarbonats of potash on the acidity of urine. Lancet. No. 19. — 40) Munk, J., Ueber die Eigenschaften des Harns nach innerlichem Gebrauch von Rheum und Santonin. Virchow's Arch. Bd. 72. S. 136.

Hüfner hat (1) seine Methode der Harnstoffbestimmung mit Hülfe von unterbromigsaurem Natron aufs Neue untersucht.

Reine wässrige Lösungen von Harnstoff liefern mit dem genannten Reagens stets zu wenig N; das Deficit lässt sich durch Anwendung dünner Harnstofflösung und sehr genaues Arbeiten auf 1 pCt. reduciren, jedoch nicht ganz beseitigen. H. ging darauf aus, durch eine Anzahl von Beobachtungsreihen empirisch festzustellen, wieviel N eine noch ungebrauchte Lösung von unterbromigsaurem Natron aus einer bekannten Menge Harnstoff auszutreiben vermag, Aus 3 Beobachtungsreihen ergab sich für 1 Grm. Harnstoff 354,55—354,47 und 353,97 oder im Mittel, 354,33 Ccm. N bei 760 Mm. Hg und 0°. Dieser Werth ist also bei den Berechnungen des Harnstoffs aus der NMenge zu Grunde zu legen. Verf. gibt dann noch einige Regeln für die Benutzung des Apparates.

Feder kommt nochmals (2) auf die Ausscheidung des Salmiaks im Harn des Hundes zurück. Der Hund, welcher zum ersten Versuch diente, von 39 Kg. Körpergewicht, erhielt täglich 500 Grm. Fleisch und 120 Grm. Speck; an 7 aufeinanderfolgenden Tagen zu der Nahrung je 5,0, also im Ganzen 35 Grm. Salmiak mit 11,1 Grm. NH_3. Die Mehrausscheidung von NH_3, über die normale, betrug an den Versuchstagen selbst 8,677 Grm., an den 4 folgenden 2,028, im Ganzen 10,705 Grm. oder 96,7 pCt. des eingeführten. — In den Faeces fand Verf. durch Bestimmen nach der Schlösing'schen Methode ein Plus von 0,26 Grm. = 2,3 pCt., es ist also sämmtliches eingeführte Ammoniak wiedergefunden. Gegen diese Berechnung lässt sich nun einwenden und ist vom Ref. früher eingewendet worden, dass die bei der Salmiakfütterung eintretende Steigerung des Eiweisszerfalles nicht allein eine Vermehrung des Harnstoffs, sondern auch des Ammoniaks zur Folge haben müsse, man also nicht berechtigt sei, der in der Normalperiode vor der Salmiakfütterung bestehenden NH_3-Ausscheidung auch für die Salmiakfütterung Geltung zuzuschreiben. Ref. hat diesen Einwand zunächst für Hungerversuche gemacht, bei denen die eiweisszerfall-steigernde Wirkung besonders hervortritt. Verf. geht auf diesen Einwand auch für die vorliegende im N-Gleichgewicht angestellte Versuchsreihe ein, da die Liebig'sche Titrirung aus den Fütterungstagen eine erhebliche Steigerung der Harnstoffausscheidung ergab. Die Harnstoffausscheidung stieg nämlich von 36,8—36,2—38,3 Grm. auf 45,9,—48,3—48,3—51,5 etc. Diese Zahlen bedürfen allerdings einer Correctur wegen des erhöhten Gehaltes des Harns an Ammoniaksalzen. Verf. rechnet sie auf Grund der früher von ihm festgestellten Thatsache um, dass 10 Mg. NH_3 2,6 Ccm. der gewöhnlichen Quecksilberlösung in Anspruch nehmen und gelangt so zu den corrigirten Zahlen 43,4—45,4—44,3—47,7—47,9—51,3 etc. Setzt man die normale Ausscheidung = 100, so beträgt im Mittel die Harnstoffsteigerung 11 Tage hindurch je 22 pCt. (Verf. berechnet 21 pCt., jedoch enthält die Tabelle einen Irrthum: für den 11. Versuchstag ist die Procentzahl nicht 28,3, sondern 38,3 pCt. Ref.).

In der That hatte nun auch eine Hungerreihe den von dem Ref. vorausgesagten Erfolg. Die Harnstoffausscheidung stieg bei derselben allmälig von etwa 14 Grm. auf 22, die NH_3-Ausscheidung von 0,5—0,6 bis auf etwa 1 Grm. p. d. (Maximum sogar 1,440). — Verf. ist jedoch der Ansicht, dass die Verhältnisse des Hungerversuches auf den Salkmiakversuch keine Anwendung finden dürften und stützt sich dabei auf folgende Gründe: 1) trete eine solche Steigerung der Ammoniakausscheidung bei durch Kochsalz bewirkter Vermehrung des Eiweisszerfalles nicht ein, im Gegentheil in dem vorliegenden Versuche sogar eine Verminderung. (In den vom Verf. als Beleg angeführten Versuchen kann Ref. eine Steigerung der Harnstoffausscheidung nicht erkennen.) 2) habe Walter in seinen Versuchen bei Injectionen grösserer Wassermengen in den Magen, die nach Ansicht des Verf's. eine Steigerung des Eiweissgehaltes bewirkt hätten, keine vermehrte NH_3-Ausscheidung beobachtet.

Sehr auffällige Verhältnisse findet Verf. für die Chlorausscheidung. Verf. berechnet, dass von dem mit dem Salmiak eingeführten 23,24 Grm. Chlor nur 16,52 Grm. zur Ausscheidung gelangt sei. Für die normale Ausscheidung legt Verf. eine Mittelzahl aus 2 Chlorbestimmungen zu Grunde, die eine vor Beginn der Salmiakfütterung 0,807 Grm. Chlor, die andere 2 Tage nach der Salmiakfütterung 0,402 Grm. Verf. legt das Mittel aus diesen = 0,604 Grm. der Berechnung zu Grunde. — Die Faeces enthielten nur ein Plus von 0,654 Chlor, es fehlen also noch 6 Grm. Die übrigen das Chlor betreffenden Deductionen siehe im Original.

Sehr bemerkenswerth sind auch die Verhältnisse der Kaliausscheidung. Dieselbe steigt anfangs unter dem Einflusse des Salmiak über die normale Ausscheidung, sinkt dann aber, sogar unter die Norm, so dass im Ganzen die Kaliausscheidung nicht höher ist, wie normal. Verf. schliesst aus der Incongruenz der Chlorausscheidung mit der Ammoniakausscheidung — und aus der anfänglichen Steigerung der Kaliausscheidung — wie schon aus den früheren Versuchen, dass der

Salmiak sich im Körper des Hundes zersetzt und nicht als solcher austritt, aber als Ammoniaksalz. Immer werde das Ammoniak eine Zeitlang im Körper des Hundes aufgespeichert und nur langsam ausgeschieden. Verf. hat noch 2 Versuchsreihen mit Kochsalzfütterung ausgeführt, eine im Hungerzustand, die andere bei Stickstoffgleichgewicht, um die Analogie in dem Verhalten des Kochsalz und Salmiak zu zeigen. Es zeigte sich, dass nach einer Gabe von 15 Grm. Kochsalz beim hungernden Thiere das Kochsalz sehr langsam ausgeschieden wurde, am 5. Tage waren 94,13 pCt. desselben wiedererschienen. In dem Versuche bei N-Gleichgewicht wurde das Chlor zwar schneller ausgeschieden, immerhin aber dauerte es 3 bis 4 Tage, ehe alles gefütterte Chlor wiedererschienen war.

Verf. geht alsdann zu einer kritischen Besprechung der vom Ref. am Kaninchen mit Salmiak angestellten Versuche über. (Die Ausstellungen des Verf.'s an der Wahl des Kaninchen als Versuchsthier berühren die Versuche des Ref. nicht, da Ref. die Pflanzenfresser im vollen Bewusstsein ihrer zu Stoffwechselversuchen ungünstigen Eigenschaften, gewählt hat.) Ref. hatte sich für den Nachweis der Harnstoffbildung aus Salmiak bei Kaninchen hauptsächlich darauf gestützt, dass in der Salmiakperiode das Verhältniss zwischen Schwefel und Stickstoff im Harn ein anderes ist, wie in der Normalperiode. F. meint nun, dass die Aenderung dieses Verhältnisses auch durch die Vermehrung des Eiweisszerfalles in der Salmiakperiode herbeigeführt sein könne. (Dass dieser Einfluss mitgewirkt habe, ist kaum zu bestreiten, er reicht indessen sicher nicht aus, um die erhaltenen Differenzen zu erklären; ausserdem sind bei der Salmiakfütterung nur sehr geringe Mengen NH_3 in den Harn übergegangen. Ref.)

Die von Schmiedeberg gemachte Beobachtung, dass der Harn von Carnivoren bei Fütterung mit essigsaurem Ammoniak keine alkalische Reaction annimmt, ein Verhalten, das Sch. auf die Umwandlung von NH_3 in Harnstoff bezieht, sucht Verf. durch die allmälige Resorption des Ammoniaksalzes zu erklären. Verf. citirt die Versuche von Lohrer (Dorpater Dissertat.) mit citronensaurem Ammoniak, bei welchen das Ammoniak, bis auf eine kleine Menge, vollständig, wenngleich sehr allmälig, im Harn erschien. (Der nicht wiedererscheinende Antheil ist übrigens gar nicht so gering; in der 2. Versuchsreihe von Lohrer erscheint von 2,987 Grm. NH_3 2,097 wieder, es fehlen also 0,890 Grm. Lohrer hatte aus seinen Versuchen auch nichts weiter geschlossen, als dass das Ammoniak sehr allmälig ausgeschieden wird. Ref.) — Die Ammoniakbestimmungen im Harn sind durch Fällung mit Platinchlorid ausgeführt, da Verf. die Schlösing'sche Methode nicht sicher genug fand.

Ref. hat früher ausgeführt, dass der directe Uebergang von kohlensaurem Ammoniak in Harnstoff bewiesen ist, wenn es gelingt einem Thiere soviel Ammoniaksalz einzuführen, dass die davon abstammende Harnstoffmenge grösser ist, als die vorher ausgeschiedene Menge, die Harnstoffausscheidung sich also mehr als verdoppelt. Ref. theilt jetzt (3) einen dahin zielenden Versuch mit essigsaurem Ammonial und Acetamid mit, welcher jedoch insofern kein Re sultat hatte, als das eingeführte Ammoniaksalz nich in ausreichender Menge zur Resorption gelangte. E zeigte sich dabei ausserdem, dass nur ein sehr gerin ringer Theil des Acetamid unverändert ausgeschiede wird (beim Hund nach Schultzen und Nencki di ganze Menge) und dass beim essigsauren Ammonia auch ein Theil der Essigsäure im Harn wiedererschein — Da nach den Versuchen von Ref. und J. Mun auch bei Hunden der Gehalt des Harns an Ammon salzen ausserordentlich sinkt, wenn man für die En leerung alkalischen Harns sorgt, so lag es nahe, un gekehrt zu prüfen, ob vielleicht bei Kaninchen di Umwandlung des eingeführten Salmiaks weniger vol ständig erfolgt, wenn man ihnen gleichzeitig noc Säure eingiebt. Es zeigte sich indessen, dass auch b gleichzeitiger Einführung von Säure und Ammonial salz das Ammoniak nicht in grösserer Menge im Ha erscheint, sondern in Harnstoff übergeht.

Munk und Ref. haben früher in einer, gemei schaftlich ausgeführten, Arbeit gezeigt, dass bei Hu den der Gehalt des Harns an Ammonsalzen ausser dentlich sinkt, wenn man durch Zugabe pflanzensaur Salze zur Nahrung den Harn alkalisch macht. Hi nach, sowie nach der von Schmiedeberg und Wa ter gemachten Beobachtung, dass die Säuren u somit auch die, bei der Spaltung des Salmiaks i Körper entstehende, Salzsäure dem Organismus A moniak entziehen, liess sich erwarten, dass auch l Hunden ein weit grösserer Antheil des zugeführt Salmiaks, wie sonst, in Harnstoff übergeh werde, wenn man dafür sorgt, dass der Harn, v beim Pflanzenfresser alkalische Beschaffenhe zeigt. J. Munk hat (5) 2 längere Versuchsreihen ül diese Frage bei einem Hunde von etwa 19 Kilo K pergewicht, beide im Stickstoffgleichgewicht a geführt.

Die erste Versuchsreihe umfasst 5 Perioden v resp. 4, 3, 3, 2 und 2 Tagen Dauer. Per. I ist N malperiode; in Per. II (3 Tage) erhielt der Hund j Tag 10 Grm. essigsaures Natron und 6 Grm. Salm (am ersten Tage nur 4 Grm.). Per. III Normalperio Per. IV (2 Tage) nur essigsaures Natron (10 Gı pro die), endlich Per. V wiederum Normalperiode. allen Tagen wurde der N-Gehalt des Harns nach S gen, Gehalt an Ammoniaksalz nach Schlösing u der N-Gehalt der Faeces bestimmt, an den Tagen alkalischen Harns die Alkalescenz desselben fest stellt. Die Abgrenzung der auf die einzelnen Perio entfallenden Faeces wurde durch dem Hunde bei brachte Korkstückchen bewirkt. Das Resultat der V suchsreihe ist folgendes. Im Ganzen wurden in Pe 16 Grm. Salmiak mit 4,195 N eingeführt. Bez man selbst den ganzen Mehrgehalt der Faeces a innerhalb dieser Periode im Vergleich zu den ande auf nicht resorbirten Salmiak, so sind doch 12,68 G Salmiak zur Resorption gelangt, entsprechend 3,32 Im Harn fand sich an den Salmiaktagen ein Plus 1,485 N in Form von Ammonsalz, es sind s

1,844 N oder 55,4 pCt. des resorbirten Salmiak nicht als solcher ausgeschieden, sondern offenbar in Harnstoff übergegangen. — Bezüglich der einzelnen Versuchszahlen, sowie der genaueren Berechnung, bei der die nachträgliche Ausscheidung von Ammoniak mit berücksichtigt ist, vgl. das Orig. — Ganz dasselbe Resultat hatte die 2. Versuchsreihe, bei welcher die Anordnung etwas anders war. Es wurde nämlich 8 Tage hintereinander je 10 Grm. Natron acet. gereicht, so dass der Harn fortdauernd alkalisch blieb; am 4. und 5. Tage ausserdem noch 4 resp. 6 Grm. Salmiak. Wie beim ersten Versuch wurde das essigsaure Natron in 2 Dosen gegeben und auch die Nahrung, 400 Grm. Fleisch und 60 Grm. Speck, in 2 Rationen getheilt, weil bei der schnellen Ausscheidung des kohlensauren Alkali sich nur auf diesem Wege eine dauernd alkalische Beschaffenheit des Harns erzielen lässt. Auch in dieser Versuchsreihe fanden sich 53 pCt. des resobirten Salmiaks nicht wieder. — Gleichzeitig enthalten die Versuchsreihen einen neuen Beleg dafür, dass die alkalische Beschaffenheit des Harns stets mit einer bedeutenden Verminderung der normalen Ammonsalze verbunden ist. Während im sauren Hundeharn bei Fleischfütterung sich das N des NH_4-Salzes zum Gesammt-N verhält wie 1 : 19,2, sank der Werth im alkalischen Harn auf 1 : 50.

Die von Schmiedeberg bereits erwähnte Arbeit von Hallervorden über das Verhalten des Ammoniaks im Organismus und seine Beziehung zur Harnstoffbildung liegt (5) in ausführlicher Form vor. Schmiedeberg und Walter haben nachgewiesen, dass unorganische Säuren beim Fleischfresser eine vermehrte Ammoniakausscheidung im Harn zur Folge haben. Man kann die normal hohe Ammoniakausscheidung der Carnivoren als eine durch die constante Säurezufuhr in der Nahrung veranlasste Aeusserung der neutralisirenden Function auffassen, da die Fleischnahrung unzweifelhaft eine „saure" ist, sowohl wegen ihrer Armuth an Salzen organischer Säuren, als wegen der im Körper aus ihr gebildeten Säure. Um eine Vorstellung über die Mengen der Säuren aus Fleisch zu gewinnen, kochte Verf. eine abgewogene Menge Fleisch mit Natronlauge von bekanntem Gehalt und fand, dass dieselbe für 100 Grm. Fleisch 0,1116 Schwefelsäure entspricht. Dasselbe zeigen auch die Aschenanalysen. Die Abhängigkeit der NH_3-Ausscheidung von der Acidität der Nahrung zeigt sich in entgegengesetzter Richtung, wenn man statt Säuren fixe Alkalien zuführt: die Ammoniakausscheidung sinkt (dieselbe Thatsache haben auch die Versuche von Ref. und Munk ergeben, s. oben).

Bei Einführung von Salmiak wird, wenn der Ammoniakantheil des Salzes in Harnstoff übergeht, Salzsäure frei. Diese ist beim Kaninchen nicht störend, der Uebergang von Ammoniak in Harnstoff also durch Salmiakfütterung nachweisbar; beim Hunde dagegen bewirkt die frei werdende Salzsäure ihrerseits eine vermehrte Ammoniakausscheidung. Dieses ist der Grund, warum die Versuche des Ref. an Kaninchen ein unzweifelhaftes, an Hunden dagegen nur ein unsicheres Resultat ergeben haben, während Feder aus seinen Versuchen sogar ein völlig negatives Resultat ableitet.

Diesen Schwierigkeiten entging Verf. durch die Anwendung von kohlensaurem Ammoniak. Die Versuche sind an einem Hunde von 11 Kilo Körpergewicht bei Fleischfütterung (500 Grm.) angestellt; die Versuchsreihe umfasst im Ganzen 48 Tage. Der Harn wurde vom 16. bis 48. Tage fast täglich untersucht. Die 16 ersten Tage sind Normaltage; am 17. erhielt der Hund 4,9 Grm. crystallisirtes kohlensaures Natron. Die NH_3-Ausscheidung sank darnach von 0,509 auf 0,324 Grm. Am 26. Tage erhielt er 1,51 Grm. NH_3 in Form von kohlensaurem Ammoniak. Die Ammoniakausscheidung durch den Harn änderte sich nicht, ebenso nur ganz unerheblich durch 1,435 NH_3 am 29. Tage. Am 33. und 34. Tage erhielt der Hund 5,92 $NH_3 = 4,875$ N. Die Ammoniakausscheidung änderte sich nicht wesentlich, die Harnstoffausscheidung stieg dagegen von 27,7 Grm. p. d. auf im Mittel 46,2 Grm. In den beiden Hauptperioden sind eingeführt 11,04 $NH_3=9,37$ N. Dem steht eine Steigerung der N-Ausfuhr in Form von Harnstoff von 8,05 N gegenüber. Das Deficit beträgt 14 pCt. Es ist damit der sichere Nachweis geliefert, dass auch beim Carnivoren Ammoniak in Harnstoff übergeht. Auch unter normalen Verhältnissen muss im Organismus reichlich Ammoniak entstehen, das zu seinem grössten Theil nicht ausgeschieden wird, sondern als Harnstoff erscheint; ein Theil wird von der im Körper gebildeten resp. ihm zugeführten Säure als Neutralisationsmittel mitgerissen. Zur Bestimmung des Ammoniaks bedient sich Verf. der Schmiedeberg'schen Methode, welche sich nach zahlreichen Controlversuchen ausserordentlich genau erwies. Die Ammoniakbestimmungen sind ohne Ausnahme doppelt gemacht; diese Parallelbestimmungen zeigen sehr nahe Uebereinstimmung; als Tagesmittel ergab sich für die Fütterung mit 500 Grm. Fleich 0,526 Grm. NH_3. Auch für menschlichen Harn erwies sich die Methode gut anwendbar, selbst bei geringem Eiweissgehalt. Die Harnstoffbestimmungen sind nach Bunsen gemacht. In Bezug auf zahlreiche Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

Cazeneuve und Livon haben sich (6) im weiteren Verfolg ihrer Untersuchungen die Frage vorgelegt, ob die ammoniakalische Harngährung vielleicht ohne Mitwirkung der Torulaceen Pasteur's zu Stande komme bei Affectionen des Rückenmarkes oder bei Beimischungen von Blut oder Eiter zum Harn. Die Verff. durchschnitten zu dem Zweck das Rückenmark bei Hunden in verschiedener Höhe, nahmen die Blase einige Stunden nach dem Tode heraus und liessen sie nach Verschluss der Harnröhre durch eine Ligatur liegen. In allen Fällen war der Harn auch nach mehreren Tagen noch durchaus ohne Zeichen der Zersetzung, wiewohl alkalisch. Blutgehalt des Harns bewirkten die Verff. durch directe Quetschung der Nieren nach Eröffnung der Bauchhöhle; einen intensiven Blasencatarrh mit reichlicher eiteriger Bei-

mischung durch Injection von gepulverten Canthariden in den Magen oder subcutane Injection der Tinctur. In allen Fällen erwies sich der Urin von saurer Reaction und unzersetzt. Die Verff. schliessen mit Pasteur die Möglichkeit, dass unter pathologischen Verhältnissen eine Zersetzung des Harnstoffs ohne Mitwirkung der Torulaceen vorkommen könne, nicht vollständig aus, sind aber nach ihren Versuchen der Ansicht, dass es jedenfalls sehr schwierig sei, die Bedingungen dafür experimentell zu realisiren, da ja selbst bei dem alkalischen Harn, der bei Verletzungen des Rückenmarks entleert wurde, eine ammoniakalische Gährung nicht zu constatiren war, so sehr die Alkalescenz den Eintritt derselben befördert. Es sei noch hervorgehoben, dass nach der Ansicht der Verff. zur Production der ammoniakalischen Harngährung die von Pasteur und Tieghem beschriebene Torulacee nothwendig ist, die Vibrionen und Bacterien ohne Einfluss sind.

Nach Knieriem gehen Ammonsalze bei Hühnern nicht in Harnsäure über, sondern werden unverändert wieder ausgeschieden; nachdem Schmiedeberg gefunden hatte, dass bei Hunden kohlensaures Ammon in Harnstoff übergehe, und den mangelnden Erfolg beim Eingeben von Chlorammonium auf den Salzsäuregehalt zurückgeführt hatte, lag es nahe, dieselbe Erklärung auch für das Huhn anzunehmen. Schröder (7) stellte darauf hin Versuche mit kohlensaurem Ammoniak an, das, in feines Papier eingewickelt, dem Thiere in den Hals geschoben wurde. Es kam zunächst darauf an, zu sehen, ob eingegebenes kohlensaures Ammon eine vermehrte Ammon-Ausscheidung zur Folge hat.

Ein Hahn wurde mit 45 Grm. Gerste, 10 Grm. Erbsen und 40 Grm. Wasser täglich gefüttert und vom 10. Tage ab täglich der Gehalt der Entleerungen an Ammonsalz bestimmt. Am 5. Tage bekam das Thier 0,9384 NH_3 als anderthalbkohlensaures Salz. Die Ammon-Ausscheidung an 4 Normaltagen betrug im Mittel 0,1079 p. d., die Mehrausscheidung am 5. Tage 0,0467 — es sind darnach 95,9 pCt. des NH_3 nicht wiedererschienen. In der folgenden Versuchsreihe wurde Harnsäure, Ammoniak und Gesammtschwefel bestimmt (bezüglich der Methoden vgl. das Original). Im Mittel wurde an 6 Normaltagen täglich ausgeschieden 1,4851 Harnsäure, 0,0776 Ammoniak (NH_3), 0,4606 schwefelsaurer Baryt (vom Verf. nicht auf Schwefel umgerechnet. Ref.). Das Verhältniss $\frac{\text{Harnsäure}}{\text{Schwefels. Baryt}}$ war 3,23. Nach Eingeben von 0,806 NH_3 als kohlensaures Salz ausgeschieden 3,2013 Harnsäure, 0,1500 Ammoniak, 0,5359 schwefelsaurer Baryt. Der obige Quotient 5,97. Daraus berechnet sich: unverändert ausgeschiedenes Ammoniak 7,83 pCt., als Harnsäure 77,2 pCt., nicht gefunden 14,97 pCt. In der 3. Versuchsreihe ist das Ammoniak nicht bestimmt, dagegen gleichzeitig Harnsäure und Gesammtschwefelausscheidung. Auch hier zeigte sich eine erhebliche Zunahme der Harnsäure bei ganz unerheblicher Zunahme des Gesammtschwefels. Eine 4. Versuchsreihe mit ameisensaurem Ammoniak hatte ganz dasselbe Resultat: auch sie zeigte die Umwandlung von 84,31 pCt. des NH_3 in Harnsäure.

Ref. hat beobachtet (8), dass der crystallinisch erstarrte Rückstand von eingedampftem Hundeharn sich mitunter nicht wieder vollständig in kaltem Wasser löst. Durch Abschlämmen und zweimaliges Umcrystallisiren aus heissem Wasser konnte die unlösliche Substanz völlig rein erhalten werden und erwies sich als Allantoin. Von 9 Hunden zeigten 2 Allantoingehalt im Harn. Die Hunde waren ausschliesslich mit Fleisch und Speck gefüttert. Die Menge des so erhaltenen Allantoin betrug 0,2 bis 0,28 Grm. am Tage. Grössere Mengen Allantoin wurden früher bereits von Frerichs und Städeler im Hundeharn gefunden, jedoch nur bei Thieren mit künstlicher Störung der Respiration. Die Angaben des Ref. über die Bildung von Allantoin aus eingegebener Harnsäure werden von dem jetzigen Befunde nicht berührt, da der Harn dieser Hunde an den Nichtfütterungstagen allantoinfrei war. Einige der allantoinfreien Hundeharne enthielten viel Harnsäure.

Die Angaben verschiedener Autoren über das Vorkommen von Brenzcatechin in Pflanzentheilen haben ein besonderes Interesse gewonnen, seitdem dasselbe wiederholt in menschlichem Harne gefunden ist, und Baumann gezeigt hat, dass es einen constanten Bestandtheil des Pferdeharns bildet. Bei der Untersuchung von Obstsaft und Traubensaft hatte nun Baumann eine Substanz gefunden, welche in der Reaction mit Eisenchlorid ein dem Brenzcatechin ähnliches Verhalten zeigte, jedoch aus der neutralen Lösung beim Schütteln mit Aether nicht in diesen überging. Preusse hat (9) unter Benutzung dieser Beobachtung die Angaben über das Vorkommen von Brenzcatechin in den Blättern des wilden Weines und in verschiedenen Kinosorten geprüft, nachdem er sich vorher überzeugt, dass Brenzcatechin auch bei stark alkalischer Reaction der Lösung in Aether übergeht, wenn man die Lösung damit schüttelt; diejenige Substanz dagegen, welche vor Allem mit Brenzcatechin verwechselt werden kann, die Protocatechusäure, nicht. Der wässerige Auszug der Blätter von wildem Wein (Ampelopsis hederacea) wurde alkalisch gemacht und mit Aether geschüttelt, in den Auszug ging kein Brenzcatechin über. Ebenso war das Resultat negativ bei Untersuchung von Kino und herbstlich gefärbten Blättern.

Der Harn des mit Fleisch gefütterten Hundes ist frei von Brenzcatechin (Baumann), ebenso auch nach Preusse (10) der Harn von Kaninchen, die mit Milch gefüttert werden. Das Brenzcatechin entsteht somit weder aus Eiweiss noch aus Kohlehydraten; in der pflanzlichen Nahrung ist es präformirt gleichfalls nicht vorhanden, doch enthält dieselbe Substanzen, von denen ein Uebergang in Brenzcatechin leicht denkbar ist, vor Allem die Protocatechusäure. Verf. stellte darauf hin zunächst einen Versuch an, ob durch Pancreasverdauung aus Protocatechusäure sich Brenzcatechin bildet. Dieses ist in der That der Fall. 1 Grm. Protocatechusäure in Natron gelöst, 5 Liter Wasser, 20 Grm. Pancreas wurden unter Zusatz von etwas kohlensaurem Kalk digerirt; nach 9 Tagen fand sich keine Protocatechusäure mehr, wohl aber Brenzcatechin. Ebenso bildete sich dasselbe in dem Auszug der Blätter des wilden Weines. — Nach dem Eingeben von 8 Grm. Protocatechusäure in 2 Tag

enthielt der Harn eines Hundes 1) unveränderte Säure, 2) dieselbe in Verbindung mit Schwefelsäure als Aetherschwefelsäure, 3) Brenzcatechin in Form von Aetherschwefelsäure. Die Prüfung auf eine Glycocoll-Verbindung der Säure fiel negativ aus. Ebenso enthielt auch der vorher brenzcatechinfreie Harn eines Kaninchens dasselbe nach dem Eingeben des wässerigen Auszuges der Blätter von wildem Wein. Die Protocatechusäure wird also in der That im Thierkörper zum Theil in Kohlensäure und Brenzcatechin gespalten.

Preusse (11) hat den von Staedeler aus dem Rinderharne dargestellte und von ihm Taurylsäure benannten, später dann von Baumann als Kresol erkannten Körper näher untersucht und festgestellt, dass derselbe der Hauptsache nach aus Parakresol, zum kleineren aus Orthokresol besteht und Metakresol in Spuren enthält. Das Vorkommen aller 3 Kresole macht es unwahrscheinlich, dass ihre Entstehung in einer nahen Beziehung zum Tyrosin resp. Eiweiss steht.

Edlefsen (13) theilt vorläufig die Resultate ausgedehnter Beobachtungen über Phosphorsäure und Stickstoffausscheidung mit. Bei gesunden Menschen fällt das Maximum der Phosphorsäureausscheidung auf die Zeit von 12 bis 6 Uhr Nachmittags, das Minimum auf dieselbe Zeit Vormittags. Dagegen fällt das Maximum der N-Ausscheidung auf die Zeit von 6 bis 12 Uhr Vormittags, eine etwas geringere Menge auf den Nachmittag und die geringste auf die Nacht. Daraus ergiebt sich natürlich ein wechselnder Werth für die relative Phosphorsäureausscheidung in Uebereinstimmung mit Zülzer. Die hohe Harnstoffausscheidung am Vormittag erklärt Verf. durch die Zurückhaltung von Harnstoff in der Nacht in Folge geringer Harnsecretion. — Bei den durch Krankheiten herbeigeführten Inanitionszuständen beim Menschen fand Verf. durchweg einen niedrigen relativen Werth der Phosphorsäure. Die Untersuchungen an Kranken haben den Verf. zur Erkenntniss zweier Factoren geführt, welche auf das Verhalten der Phosphorsäure und Harnstoffausscheidung von wesentlichem Einfluss sind. Der erste dieser Factoren ist die Grösse der Harnausscheidung. Die Harnstoffmenge steigt bis zu einem gewissen Grade mit der Harnmenge, während die Phosphorsäure keine oder doch keine erhebliche Steigerung erfährt. Auch bei Gesunden hat die Vermehrung der Diurese hauptsächlich eine Steigerung der Harnstoffausscheidung zur Folge, nur eine geringe der Phosphorsäure-Ausscheidung.

Der zweite Factor liegt in dem Verhalten der Darmentleerungen. Während die Harnstoffausscheidung bei starken Durchfällen erheblich sinkt, erleidet die Phosphorsäure nur eine geringe Verminderung; daraus resultirt eine Zunahme der relativen Phosphorsäureausscheidung. Im Uebrigen muss auf das Original verwiesen werden.

Nussbaum (14) gelangte bei seinen Untersuchungen über die Secretion der Niere zu dem Resultat, dass die Glomeruli nur dazu dienen, die Wassermenge des Blutes constant zu erhalten, mit der secretorischen Thätigkeit der Niere aber nichts zu thun haben. Wie in allen anderen Drüsen werden die specifischen Secretbestandtheile auch in der Niere von den Drüsenzellen, den Zellen der Harncanälchen ausgeschieden. Der Glomerulus birgt grosse Gefahren für den kranken Organismus in sich. Der Zucker wird bei Anhäufung im Blut ausschliesslich vom Glomerulus durchgelassen; ebenso die Eiweisskörper des Blutes, wenn in Folge einer Ernährungsstörung die Gefässwandungen verändert wurden.

Semon beschreibt einen von Ord (16) aufgefundenen Nierenstein aus Indigo.

Der Stein fand sich in einer, durch ein weiches Rundzellensarcom zerstörten und schliesslich unter Verstopfung des Ureters zu einer Cyste degenerirten Niere. Er hatte die Grösse und ungefähre Gestalt eines Markstückes, von theils dunkelbrauner, theils (zu $^3/_4$ der Oberfläche) schwarzblauer Farbe. Auf Papier gibt der Stein einen blauschwarzen Strich. Derselbe besteht zum grossen Theil aus Indigoblau, welches direct durch Sublimation daraus dargestellt werden konnte, phosphorsaurem Kalk und einer stickstoffhaltigen Grundsubstanz, nach Verf. ein Blutgerinnsel. Das Gewicht des Steins beträgt 40 Gran. Die weiteren Ausführungen s. im Original.

Leube untersuchte (17) 154 Morgenurine, welche von 119 gesunden Individuen, Soldaten, stammten und fand in 6 derselben Spuren von Eiweiss (Trübung beim Kochen, die auch nach Zusatz von Salpetersäure persistirt). Der nach dem Marsch oder mehrstündigem Exerciren entleerte Harn war öfters eiweisshaltig, nämlich erstens in den erwähnten 6 Fällen jedesmal, ausserdem aber noch in 18 Fällen von 148. In 2 Fällen, in denen die Trübung beim Kochen am stärksten war, wurde das Eiweiss quantitativ bestimmt und ergab sich zu 0,068 resp. 0,037 pCt. Formelemente fanden sich nicht in dem eiweisshaltigen Harne.

Kaltenbach (18) bestätigt die Angaben Hofmeister's über das Vorkommen von Milchzucker im Harn der Wöchnerinnen; es gelang aus dem Zucker durch Salpetersäure Schleimsäure, sowie durch Kochen mit verdünnter Schwefelsäure einen gährungsfähigen Zucker zu erhalten.

Ref. ging bei seinen Untersuchungen über die Bildung der Carbolsäure im Körper (19) von der Thatsache aus, dass der Harn bei Ileus reichlich Phenol enthält und unternahm daraufhin zunächst Unterbindungen des Dünndarmes bei Hunden. Der Harn derselben, vorher untersucht, enthielt ziemlich reichlich Indican, dagegen kein Phenol; nach der Operation, welche von Hunden gut überstanden wird, trat regelmässig Phenol, in verhältnissmässig nicht unbeträchtlicher Menge, im Harn auf. Dasselbe wurde im Destillat des Harns durch Bromwasser gefällt und als Tribromphenol gewogen. Im Maximum wurde aus dem Harn eines Hundes von 17,6 Kilo Gew. auf 24 Stunden berechnet, 0,0693 Phenol erhalten. Auch dieses Phenol ist in dem Harn nicht als solches enthalten, sondern, ebenso wie im Pferdeharn und nach dem Einnehmen von Phenol nach Baumann, an Schwefelsäure gebunden, als Phenolschwefelsäure. Dies geht

aus dem Verhältniss der präformirten Schwefelsäure im Harn zur gebundenen, durch Salzsäure abspaltbaren, hervor. Die Menge der letzteren verhielt sich in den Tagen nach der Darmunterbindung zur ersteren wie 1 : 2,6—1,8—3,27—1,56—1,92, und dieses Verhältniss änderte sich sofort, sobald das Phenol im Harn wieder verschwand. Es sank in Versuch I. auf 1 : 8,37, in Versuch II. auf 1 : 30, in Versuch IV. auf 1 : 11,5. — Die Menge der gebundenen Schwefelsäure ist grösser, wie es dem ausgeschiedenen Phenol entspricht; nach der Berechnung des Ref. kann auch das Indican diesen Ueberschuss nicht vollständig binden, der Harn muss somit noch andere Schwefelsäure bindende Substanzen enthalten, doch gelang die Darstellung derselben nicht. Gelegentlich wurde dabei ein verhältnissmässig grosse Quantität Hippursäure erhalten. Es lag nahe, anzunehmen, dass die Darmunterbindung auch auf die Menge der Hippursäure von Einfluss sei, um so mehr, als nach der bisherigen Angabe der Hundeharn sehr arm daran ist, doch gelang es bei direct darauf gerichteten Versuchen nicht, diesen Zusammenhang nachzuweisen. Im Maximum wurde aus 300 Ccm. Hungerharn vom spec. Gew. 1055 0,24 Grm. Hippursäure erhalten. — Das Auftreten des Phenols nach der Darmunterbindung erklärt sich leicht, nachdem Baumann gefunden hat, dass dasselbe bei der Pancreasverdauung aus Eiweiss entsteht. Die Verhältnisse sind vollständig analog der Indolbildung und Indicanvermehrung bei Ileus nach Jaffe. Bei der Stagnation des Darminhaltes bildet sich Phenol als spätes Product der Pancreasverdauung in reichlicherer Menge und wird reichlicher ausgeschieden. — Mitunter hat die Darmunterbindung keinen Erfolg, doch erklärt sich dieses Factum leicht durch ungenügende Anfüllung des Darmes vor Beginn des Versuches, zu hohe Unterbindung, starkes Erbrechen, durch das direct Phenol und Eiweiss entfernt wird, und zu schnelle Herstellung der Durchgängigkeit des Darmes. — Dagegen scheinen diese Momente nicht auszureichen, um zu erklären, dass in 2 Fällen bei gleichzeitig bestehender Gallenfistel die Darmunterbindung keinen Erfolg hatte und zwar bei solchen Hunden, die früher nach Darmunterbindung Phenol ausgeschieden hatten. — Bei Kaninchen, die isolirt in Käfigen gehalten werden, ist der Harn bei Fütterung mit Hafer und Kartoffeln fast ausnahmslos frei von Phenol oder sehr arm daran. Unterbindet man den Dünndarm oder besser noch den Dickdarm dicht am Coecum, so tritt Phenol im Harn auf in wechselnder, mitunter ansehnlicher Menge. Eine Vermehrung des Indicans findet dabei nicht statt. — Fütterung mit Fleisch und Serumeiweiss hatte zweifelhafte Resultate. — Bemerkenswerth ist, dass die mit Fleisch gefütterten Kaninchen starben; im Harn derselben fand sich etwas unterschweflige Säure.

Die weiteren Harnuntersuchungen in Krankheiten ergaben, dass Phenolgehalt und Indicangehalt nicht nothwendig zusammenfällt — Indicanreiche Harne enthielten zwar stets viel Phenol, aber nicht umgekehrt — und dass sich die vermehrte Phenolausscheidung nicht immer auf Stagnation des Darminhalte zurückführen lässt. So wurde namentlich in einen Fall von Magenectasie reichliche Mengen Phenol aus geschieden. Das vom Hunde ausgeschiedene Phen scheint ziemlich rein zu sein, beim Menschen und Ka ninchen ist es wahrscheinlich stark kresolhaltig.

Brieger hat (24) eine grosse Reihe von Bestim mungen über den Phenolgehalt des Harns b Krankheiten ausgeführt. Der Harn wurde stets m so viel concentrirter Schwefelsäure versetzt, dass eine 5 proc. Lösung von Schwefelsäure darstellte, al dann destillirt und das Phenol im Destillat in der b kannten Weise durch Fällung mit Brom und Wägun als Tribromphenol bestimmt. Die kleinsten Wert erhielt B. bei anämischen und cachectischen Indi duen in Fällen von perniciöser Anämie, acuter Anäm post partum, Scorbut, Scrophulose mit Drüsentumor am Halse und amyloider Degeneration der Leber, G lenblasenkrebs mit secundärem Lebercarcinom. D Mittelzahl betrug in diesen Fällen, abgesehen von de nur spurenweisen Vorkommen, 0,0048 Phenol in Stunden. Auch in Fällen von chronischem Mage catarrh und Ulcus ventriculi war die Phenolaussch dung gering; schon viel höher und auch höher normal bei zwei Fällen von Carcinoma ventriculi. Mehr normale Zahlenwerthe ergaben sich bei Phthi pulmonum. Weitere zahlreiche Bestimmungen si ausgeführt bei Spondylitis, Erythema exsudativu Varicellen, Morbilli, Herzkrankheiten, Typhus, Chol nostras, Perityphlitis, Icterus, betreffs deren auf Original verwiesen werden muss. Sehr hoch fand in Uebereinstimmung mit früheren Angaben des F die Ausscheidung bei Peritonitis acuta, ebenso au wiewohl nicht so hoch, bei traumatischem Tetar dagegen nicht bei rheumatischem. Ein besond Interesse beanspruchen die Infectionskrankheiten u septischen Zustände. Ein Kranker mit stinkend eiterigem Empyem schied im Maximum 0,6309 Ph aus; der Phenolgehalt verminderte sich bedeutend der Verbesserung der Eiterung, schliesslich bis auf normale Menge. Ebenso war das Phenol vermehrt einem Fall von Puerperalfieber mit eiterigen Exs ten etc. und einem Fall von phlegmonösem Abs mit Perforation und Entleerung stinkenden Eiters. Eiter selbst enthielt Phenol in reichlicher Menge, gegen fehlte dasselbe bei einem Fall von Lungen grän. — Langdauernde Obstipation, pathologisch durch Opiate herbeigeführt, bewirkte eine unerhebl Phenolvermehrung und auch nicht constant. Un entscheiden, ob die vermehrte Phenolausscheidung weiterer Zersetzung des Tyrosins im Darm herr stellte Verf. Fütterungsversuche mit Tyrosin an. N dem einige Tage lang die präformirte und gebun Schwefelsäure, sowie das Phenol im Harn besti war, erhielten die betreffenden Patienten 10—20 Tyrosin an einem Tage, das gut vertragen wurde. zeigte sich danach eine sehr beträchtliche Vermeh des Phenols bis zu 0,1576 Grm. p. d. und de bundenen Schwefelsäure. Die Menge der letz war erheblich grösser, als dem ausgeschiedenen Pl

entsprach, der Harn muss somit noch andere schwefelsäurebindende Körper enthalten. Verf. vermuthet, dass an der Schwefelsäurebindung ein blauer Farbstoff betheiligt sein könnte, der dem bei der Bestimmung der Schwefelsäure erhaltenen schwefelsauren Baryt anhaftete und beim Waschen desselben mit Alcohol in Lösung ging. Besondere Substanzen aus dem Tyrosinharn zu isoliren gelang nicht.

Das Phenol geht nach den Untersuchungen von Baumann bekanntlich als Phenolätherschwefelsäure (Ref. schliesst sich dieser Nomenclatur von Nencki an) in den Harn über, jedoch ist nicht festgestellt, ob sämmtliches Phenol wiedererscheint. Tauber (25) hat die vom Ref. auf Grund seiner Erfahrungen bei Darmunterbindung ausgesprochene Vermuthung, dass ein Theil desselben im Körper verschwinde, durch mehrere Versuchsreihen mit wechselnden Gaben Phenol geprüft. Die Versuche wurden an Hunden bei Fütterung mit Fleisch und Speck angestellt, nachdem festgestellt war, dass Harn und Faeces bei dieser Fütterung kein Phenol resp. Phenolätherschwefelsäure enthalten. Regelmässig wurde nach dem Eingeben von Phenol dieses sowohl im Harn, wie in den Faeces bestimmt. Die Menge des verschwundenen, wahrscheinlich oxydirten Phenols wechselt nach der Menge des eingegebenen. Von 0,06 Grm. des eingegebenen Phenols waren im Harn nur Spuren nachweisbar, eine solche Quantität Phenol kann also auch im Organismus entstehen, ohne dass der Harn dieses Factum anzeigt. Von 0,12 Grm. verschwanden 68,7 pCt., also mehr als die Hälfte; von 0,24 Grm. 53,8 pCt.; von 0,36 Grm. 55,2 pCt.; von 0,48 Grm. 45,1 pCt; jede dieser Zahlen bildet das Mittel von mehreren Fütterungstagen. Bei der Dosis 0,48 Grm. verschwanden also 0,222 Grm.; trotzdem wurde von 0,24 Grm. noch fast die Hälfte ausgeschieden. Das N-Gleichgewicht, in dem sich der Hund befand, wurde durch das Phenol nicht geändert, dasselbe bewirkt also keinen vermehrten Eiweisszerfall. — Die im Harn bei Phenolfütterung ausgeschiedene Oxalsäuremenge ist gering: eine Bildung dieser aus dem Phenol, wie ausserhalb des Körpers durch Kaliumpermanganat also nicht nachzuweisen. — Verf. stellte fernerhin noch eine Versuchsreihe darüber an, ob das Phenol bei seiner antiseptischen Wirkung etwa eine Verminderung erfährt. Dieses ist nicht der Fall, wenigstens wurde bei Zusatz von Phenol zum Harn nach 10 bis 12 Tagen die ganze Menge desselben wiedergefunden.

Dieselbe Frage hat auch, unabhängig von T., Schaffer (26) behandelt. Es sind zwei Versuchsreihen an einem Hund von 20 Kilo angestellt, die Methoden sind dieselben, wie bei T. In der ersten Versuchsreihe wurde 0,3023 Grm. Phenol beigebracht: im Harn fand sich 0,1884 Grm. wieder, also 62,35 pCt. In dem zweiten Versuch von 0,1511 Grm. 62,19 pCt. In der zweiten Versuchsreihe wurde auch die durch den Harn ausgeschiedene Oxalsäure bestimmt. Dieselbe betrug 0,0367—**0,0252**—0,034—0,0188 Grm. an den einzelnen aufeinanderfolgenden Tagen. Die hervorgehobene Ziffer ist die des Phenoltages. Eine Vermehrung der Oxalsäurescheidung findet also nicht statt, eine Oxydation des Phenols also nicht sicher nachweisbar. Man musste unter diesen Verhältnissen daran denken, dass aus dem Phenol noch eine andere aromatische Substanz hervorgeht. Da nun nach den Untersuchungen von Baumann und Herter eine grosse Anzahl von aromatischen Substanzen, dem Organismus einverleibt, in Form von Schwefelsäureverbindungen ausgeschieden werden, so untersuchte Verf., ob die ausgeschiedene gepaarte Schwefelsäure nur dem Phenol entspricht, oder ob ein Plus davon vorhanden ist. Die Untersuchung geschah nach der von Baumann angegebenen Methode. In beiden Versuchsreihen ergab sich nach Abzug der normalen gepaarten Schwefelsäure erheblich mehr, als dem Phenol entspricht. In der ersten Versuchsreihe erfordert das Phenol 0,0791 SO_4H_2, gefunden wurde dagegen 0,1939 SO_4H_2 als gepaarte Säure; im zweiten Versuch durch das Phenol erfordert gebundene Schwefelsäure 0,0977, gefunden 0,1688 Grm. (Dasselbe hat auch Ref. bei der Phenolausscheidung in Folge von Darmverschluss gefunden.) Aus dem Phenol müssen somit noch andere der aromatischen Reihe angehörige Substanzen hervorgehen; die Darstellung derselben gelang nicht.

Worm-Müller und J. Hagen besprechen (30) die Titrirung des Traubenzuckers im menschlichen Harne und in thierischen Flüssigkeiten überhaupt.

Die Titrirung des Zuckers im Harn mit Fehling'scher Lösung leidet bekanntlich an den Uebelstand, dass sich bei geringem Zuckergehalt das gebildete Kupferoxydul nicht absetzt und dadurch die ganze Bestimmung vereitelt wird. Ausserdem ergibt die Methode, wo sie überhaupt ausführbar ist, stets etwas höhere Werthe — etwa um 0,3—0,4 pCt. — wie die Circularpolarisation. Die Verf. hielten es daher zunächst für sehr wichtig, die Fehling'sche Methode durch eine andere Reductionsmethode zu controliren und prüften in dieser Beziehung die von Liebig und Knapp angegebene Lösung von Cyanquecksilber (10 Grm. Cyanquecksilber und 100 Ccm. Natronlauge vom sp. G. 1,145 auf 1 Liter), welche beim Kochen mit Traubenzuckerlösung unter Ausscheidung von metallischem Quecksilber zersetzt wird. Einige Schwierigkeiten macht bei dieser Methode die sog. Endreaction. Die Verff. geben hierfür sehr genaue Vorschriften (vgl. das Original) und finden die Knapp'sche Methode auch im Harn sehr gut ausführbar.

Die Verff. legen sich danach 4 Fragen zur Beantwortung vor.

I. Geben die beiden Methoden (Fehling und Knapp) gleiche Werthe für den Zuckergehalt?

Auf Grund von 26 Doppelbestimmungen nach beiden Methoden im diabetischen Harn wird diese Frage bejahend beantwortet in Uebereinstimmung mit Pillitz, welcher sich in demselben Sinne ausgesprochen hat, abweichend von Hoppe-Seyler, der die Methode von Knapp für weit weniger genau erklärt, wie die Fehling'sche.

II. Lässt sich die Knapp'sche Methode noch anwenden, wo die Fehling'sche zu keinem Resultat führt?

Die Ausführung der Titrirung nach Fehling erreicht nach den Versuchen der Verff. ihr Ende bei einem Zuckergehalt von etwa 0,7 pCt. Die Titrirung nach Knapp war dagegen selbst dann noch ausführbar,

wenn der Zuckergehalt nur 0,1 pCt. betrug. So geringe Zuckergehalte können freilich ganz oder zum grössten Theil scheinbare sein. Jeder Harn enthält reducirende Substanzen in grösserer und geringerer Menge, welche auf die Fehling'sche und auf die Knapp'sche Lösung gerade so einwirken, wie Zucker. In den von den Verff. untersuchten Harnen war der Zuckergehalt vorher durch eine Modification der Trommer'schen Probe (die sie aber leider nicht beschreiben. Ref.) qualitativ nachgewiesen. Es erwies sich als unmöglich, bei diesen Harnen klare, von suspendirtem Kupferoxydul freie Filtrate zu erhalten (Verff. verwerfen mit Recht die einfache Beobachtung der Entfärbung der blauen Lösung), dagegen war die Knapp'sche Methode sehr gut ausführbar. Auch die vorgängige Fällung mit neutralem oder bas. Bleiacetat gab kein besseres Resultat.

III. Welche der beiden Methoden ist vorzuziehen? Die Knapp'sche Methode ist in allen Fällen anwendbar, die Fehling'sche nur in einer beschränkten Zahl von Fällen, die Knapp'sche Lösung ist leicht und schnell darstellbar, sie hält sich beim Aufbewahren ganz unverändert und endlich ist die Bestimmung selbst schneller ausführbar, als die Fehling'sche. Alles dieses spricht für die Knapp'sche Methode. Natürlich ergiebt auch diese Methode nicht eigentlich den Zuckergehalt, sondern die Menge der reducirenden Substanzen, ebenso wie die Fehling'sche.

IV. Die Titrirung bei gleichzeitigem Eiweissgehalt. Die gewöhnliche Angabe geht dahin, dass man das Eiweiss vorher aus dem Harn entfernen müsse. Die Verff. konnten sich auch überzeugen, dass das Eiweiss das Absetzen des Quecksilbers erschwert und die Ausfällung des Kupferoxydul verhindert, indem dieses theils in Lösung theils fein suspendirt bleibt. Diese Einwirkung ist jedoch bei geringem Eiweissgehalt bis zu 0,2 pCt. nicht merklich; bis zu diesem Gehalt kann man somit den Zucker ohne vorgängige Entfernung des Eiweiss bestimmen. Eine Reihe von Doppelbestimmungen mit und ohne vorgängige Entfernung des Eiweiss zeigen die Zulässigkeit dieses Verfahrens.

Die Verff. erörtern im Anschluss daran, in wieweit man überhaupt berechtigt sei, Reductionsvermögen und Zuckergehalt zu identificiren. In zuckerfreien Harnen findet man durch Titrirung 0,087—0,37 pCt. scheinbaren Zuckers, Werthe, die sich natürlich bei allen diabetischen Harnen zu dem wirklick vorhandenen Zucker addiren. Die Verff. weisen mit Recht darauf hin, dass die zahlreichen Blutuntersuchungen etc. aus neuerer Zeit fast alle an diesem Fehler laboriren, der dadurch nicht tangirt wird, ob man die Bestimmung des Kupferoxydul noch etwas genauer macht (Pavy) oder nicht, während ältere Forscher, wie Lehmann, sich von diesem Fehler frei gehalten haben, indem sie den Zucker aus der alcoholischen Lösung durch Kali ausfällten. Aus Muskeln, Gehirn und Lungen erhielt M. Auszüge, welche reichlich reducirten, aber keinen Zucker enthielten.

Lösungen von essigsaurem Kupfer werden, wie Worm-Müller (28, 29) findet, vom Traubenzucker in der Kälte langsamer, schneller beim Erwärmen reducirt; für den Harn ist dieses Reagens indessen unbrauchbar, da auch normaler Harn essigsaures Kupfer allmälig reducirt. Ameisensaures Kupfer wird überhaupt nicht reducirt. Das Barfoed'sche Reagens — eine Lösung von essigsaurem Kupfer mit etwas freier Essigsäure — ist weniger empfindlich, wie die neutrale Lösung, wird ausserdem aber gleichfalls von normalem Harn reducirt. Selbst schwefelsaures Kupfer in geringer Menge zu normalem Harn zugesetzt, zeigte nach 13 stündigem Stehen bei 16° Spuren von Reduction.

Bei Fütterung von Hunden mit Orthonitrotoluol erhielt Jaffe (31) im Harn das Oxydationsproduct desselben, nämlich Orthonitrobenzoësäure, welche also keine Verbindung mit Glycocoll eingeht, ausserdem aber in grösserer Menge eine Substanz von der Zusammensetzung $C_{14}H_{19}N_3O_{10} + 2^1/_2 H_2O$.

Dieselbe schied sich allmälig aus, als der einge dampfte alcoholische Auszug des Harns mit Schwefel säure angesäuert und mit Aether geschüttelt wurde sie geht also nicht in den Aether über. Durch Aus waschen mit Wasser und Umcrystallisiren aus heissen Alcohol gereinigt, bildet sie seidenglänzende, zu Büscheln vereinigte Nadeln, äusserst leicht löslich i Wasser, schwer in Alcohol, unlöslich in Aether. Di Lösung zeigt starke linksseitige Polarisation und redu cirt alcalische Kupferoxydlösung in der Wärme, ebens Wismuth und Silberlösung, ist aber nicht gährungs fähig. — Beim Kochen der wässerigen Lösung mi kohlensaurem Baryt wurde das Barytsalz einer Säur erhalten, die sich von der obigen durch ein Minus vo CON_2H_4, d. h. von Harnstoff unterscheidet, der auc leicht darstellbar war. Die Säure, welcher Vf. de Namen Uronitrotoluolsäure giebt, hat also die Zusammen setzung $C_{12}H_{15}NO_9$: aus dem Ba-salz durch Ausfälle des Baryt's mit Schwefelsäure und vorsichtiges Ei dampfen dargestellt, bildet sie eine weisse, strahli crystallinische, asbestähnliche Masse, äusserst zerflies lich in Wasser und Alcohol. — Bezüglich der Const tution war es von vornherein sehr wahrscheinlich, da eine glucosidartige Substanz, hervorgegangen aus Nitr benzoësäure und Zucker unter Austritt von Wasser vo läge: die Formel entspricht dieser Annahme.

$$C_{12}H_{15}NO + H_2O = C_7H_5NO_4 + C_6H_{12}O_6$$

Uronitrotoluolsäure. Nitrobenzoësäure. Zucker.

Die Spaltungsversuche führten indessen zu eine anderen Resultat. — Beim Kochen mit verdünnt Schwefelsäure (1 : 5) oder beim Erhitzen mit verdün ter Säure im zugeschmolzenen Rohr tritt Spaltung ei Aether extrahirt beim Schütteln aus der wässerig Flüssigkeit Nitrobenzylalcohol. $C_7H_7NO_3$. Dass in d That diese Verbindung vorliegt, beweisst ausser d Analyse die Oxydation zu Nitrobenzoësäure mit chro saurem Kali und Schwefelsäure und das Verhalten bei Kochen mit wässeriger Kalilauge. Es bildet sich dab Orthonitrotoluol und Azoxybenzoësäure. — Zur Iso rung des zuckerartigen Paarlings wurde die rückstä dige schwefelsaure Lösung nach dem Schütteln m Aether vorsichtig mit Barytwasser neutralisirt und d Filtrat mit Bleiessig gefällt, der Bleiniederschlag du H_2S zerlegt und das Filtrat verdunstet. Es resul schliesslich ein mehr oder weniger gefärbter sauer r girender Syrup, aus dem bisher analysirbare Verb dungen nicht dargestellt werden konnten. Die Ur trotoluolsäure ist also wahrscheinlich eine ätherar Verbindung von Nitrobenzylalcohol mit einer hypo tischen Säure von der Zusammensetzung $C_6H_{10}O_7$, man als Oxydationsproduct des Zuckers auffassen kön Schliesslich erinnert Verf. daran, dass die Uronitr luolsäure nicht isolirt dasteht, sondern bereits a linksdrehende und reducirende Substanzen bekannt so vor Allem die von Mering und Musculus deckte Urochloralsäure, ferner die von Wiedem nach Fütterung mit Campher beobachtete reducir Säure. Was die reducirenden Eigenschaften des H bei Nitrobenzolvergiftung betrifft (Ewald, Meri so ist Verf. der Ansicht, dass sie vielleicht durch unreinigung des Nitrotoluol bedingt sei. — Das O nitrotoluol ist giftig, doch tritt bei Hunden allmälig wöhnung daran ein.

Nach Versuchen von Nencki (32) wird Ac phenon im Thierkörper nicht, wie N. erwartete Benzoylcarbonsäure ($C_6H_5CO.COOH$) sondern zu

säure, Kohlensäure und Wasser oxydirt, nach der Gleichung:

$C_6H_5.CO.CH_3 + 4O = C_6H_5COOH + CO_2 + H_2O.$

Aus dem Harn eines Hundes, der 2 Grm. Acetophenon erhalten hatte, konnte über 1 Grm. Hippursäure dargestellt werden.

Ref. hat (33), veranlasst durch die Angabe Thudichum's, dass der Niederschlag, den Eisenchlorid in von Phosphorsäure befreitem Harn hervorbringt, sehr reich an organischer Substanz und namentlich an Kryptophansäure sei, seine frühere Untersuchung dieses Niederschlages wieder aufgenommen. Im Gegensatz zu Th. fand Ref. nur sehr wenig organische Substanz in dem Niederschlage; im Uebrigen bestätigte die Untersuchung nur die früheren Resultate des Ref. Etwas genauer verfolgt hat Ref. bei dieser Gelegenheit die Rothfärbung, welche die Destillate aus (mit Weinsäure) angesäuertem Harn mit reiner Salpetersäure zeigen. Dieser Körper ist nicht Indol, denn die Rothfärbung tritt mit reiner Salpetersäure auf, während beim Indol salpetrige Säure erforderlich ist; er scheint durch eine spaltende Wirkung der Säure zu entstehen, denn er findet sich nicht im Destillate alkalischen Harns und er ist weder basischen, noch sauren Characters, da er weder durch Säuren noch durch Basen zurückgehalten wird.

Das von Fürbringer (34) angegebene Verfahren zum Quecksilbernachweis im Harn lehnt sich an das Ludwig'sche an, hat vor diesem jedoch nach Verf. eine Reihe von Vorzügen. Der von L. angewendete Zinkstaub reisst eine verhältnissmässig grosse Menge organischer Substanz mit, welche beim nachfolgenden Erhitzen verbrennt unter Bildung von Wasser, der Wasserdampf führt aber die kleinen Mengen von Quecksilber leicht mit und der Nachweis misslingt. Verf. nimmt an Stelle des Zinkstaubes „Messingwolle" (dieselbe besteht aus einem Gewirr bandartiger feiner Messingfäden von geringer Dicke) und verfährt folgendermassen.

500 bis 1000 Ccm. Harn werden auf 60 bis 80° C. erwärmt, angesäuert, $^1/_4$ bis $^1/_2$ Grm. möglichst aufgelockerter Messingwolle eingetragen und 5 bis 10 Minuten in Berührung damit gelassen, dann der Harn abgegossen und die zurückbleibende Messingwolle mit heissem Wasser, schliesslich mit Alcohol und Aether gewaschen. Durch diese Behandlung werden die anhaftenden organischen Substanzen möglichst vollständig entfernt. Alsdann bringt man die zwischen Fliesspapier abgetrocknete Messingwolle in ein auf einer Seite capillar ausgezogenes Röhrchen von 0,6 bis 0,8 Ctm. Durchmesser aus schwerschmelzbarem Glase und zieht nun auch die andere Seite capillar aus. Beim Erhitzen der Messingwolle bilden sich in beiden Capillaren Quecksilberbeschläge. Eine Reihe von genaueren Vorschriften bei der Ausführung dieses Verfahrens, das nach den Versuchen des Verf. mit dem Ludwig'schen gleiche Empfindlichkeit bei grösserer Einfachheit hat, siehe im Original.

Hamburger hat (35) die Aufnahme und Ausscheidung des Eisens untersucht. Die Angaben der Autoren über die Resorption von Eisenpräparaten und die Ausscheidung von Eisen durch den Harn sind schwankend, jedenfalls lässt sich nicht in allen Fällen nach dem Gebrauch von Eisenpräparaten im Harn direct, ohne vorgängige Veraschung, Eisen nachweisen, nur diese Probe aber ist — als qualitative — beweisend, da die Harnasche auch normaler Weise stets Eisen enthält, während sich direct z. B. durch Zusatz von Schwefelammonium im normalen Harn Eisen nicht nachweisen lässt. H. hat, durch diese Sachlage veranlasst, Versuche an einem Hunde angestellt bei Fleischfütterung. Der Hund war darauf dressirt, den Harn in ein untergehaltenes Gefäss zu entleeren. In der ersten Versuchsreihe nahm der Hund an 13 Tagen 3600 Grm. Fleisch auf mit 180 Mgrm. Eisen; er schied während dieser Zeit durch Harn und Faeces aus 176,5 Mgrm., also fast ebensoviel, wie er einnahm. An den 13 folgenden Tagen erhielt er 3900 Grm. Fleisch mit 195 Mgrm. Eisen und ausserdem 441 Mgrm. Eisen in Form von schwefelsaurem Eisenoxydul (in Gelatinekapseln), im Ganzen also 636 Mgrm. Die gesammte Ausscheidung durch den Harn und Faeces betrug 608,4 Mgrm., es fehlen also 27,6 Mgrm. Eisen. Der bei weitem grösste Theil des Eisens erschien in den Faeces; die ganze Mehrausscheidung durch den Harn betrug nur 12 Mgrm.

In der 2. Versuchsreihe erhielt der Hund pro Tag 500 Grm. Fleisch, an 6 Versuchstagen also 3000 Grm. mit 150,0 Eisen, er schied aus 165,96 Mgrm. In der Eisenperiode nahm er mit dem Fleisch auf 350 Mgrm., erhielt ausserdem 448 Mgrm. in Form von Eisensulfat, im Ganzen also 794,8 Mgrm. und schied während der Zeit aus 772,66 Mgrm., es fehlen somit 22 Mgrm. Durch den Harn ist davon wiederum nur sehr wenig ausgeschieden. — Das Plus an Eisen im Harn war auffallenderweise nicht durch Eisenreagentien (Schwefelammonium) nachweisbar, wie es bei den Mengenverhältnissen zu erwarten stand; man muss daher annehmen, dass das resorbirte Eisen nicht als solches, sondern als eisenhaltiger organischer Körper ausgeschieden wird. Immer ist die Ausscheidung durch den Harn gering und es wird wahrscheinlich das Eisen zum Theil auf der Darmoberfläche ausgeschieden, wofür auch die lange Mehrausscheidung spricht. Die angewendeten Methoden sind ausführlich beschrieben und vorwurfsfrei.

Nach Kerner erscheint eingenommenes Chinin als Dioxychinin (Dihydroxylchinin), nach Guyochin als Chinidin im Harn. Die Angabe G.'s erklärt sich nach Personne (36) aus dessen Verfahren, bei welchem Chinin leicht in Chinidin übergeht. P. schlug zur Isolirung der Basen im Harn folgenden Weg ein:

Der Harn wird direct mit Tanninlösung gefällt, der Niederschlag ausgewaschen, abgepresst, mit Aetzkalk gemischt, das Pulver auf dem Wasserbad getrocknet, alsdann mit Sand gemischt und mit Chloroform ausgezogen bis dieses nichts mehr aufnimmt. Nach dem Verdunsten des Chloroforms bleibt Chinin mit harzigen Substanzen verunreinigt, zurück. Zur Reinigung wird es mit verdünnter Schwefelsäure behandelt, welche das Harz ungelöst lässt. Verf. hat auf diesem Wege nicht weniger, wie 24 Grm. Alcaloid aus Harn dargestellt. Dasselbe ist mit dem Chinin in seinen Löslichkeitsverhältnissen, Salzen, Rotationsvermögen u. s. w. identisch; das Chinin wird also bei seinem Durchgang durch den Körper nicht in Chinidin übergeführt. Die Menge des wiedererhaltenen Chinin ist jedoch gering. Nach einem von Ivon ausgeführten Versuch wurden von 2 Grm.

eingegebenen Chininsulfat nur 0,319 Chininsulfat wiedererhalten. Die Ausscheidung erstreckte sich über 8 Tage. Das Chinin wird also zum grossen Theil weiter verändert: als Zersetzungsproduct desselben betrachtet P. die harzigen Substanzen, welche bei dem Verfahren als in Säuren unlöslich zurückbleiben und die den, aus der Chinarinde erhaltenen ganz ähnlich sind.

Disqué (37) konnte sich nicht überzeugen, dass das nach Maly durch Behandeln von Bilirubin mit Natriummamalgam dargestellte Hydrobilirubin ein einheitlicher Körper ist; durch weitere Reduction desselben erhielt D. eine farblose Substanz, die keinen Absorptionsstreifen mehr zeigt und beim Behandeln mit Chloroform unter Sauerstoffaufnahme in Urobilin übergeht. Die Anwesenheit von Säure scheint diese Rückbildung zu begünstigen. Ein in der Reaction diesem farblosen Product entsprechender Körper findet sich in normalem Harn und ist offenbar identisch mit dem Chromogen Jaffé's. Aus demselben bildet sich beim Behandeln des Bleiniederschlages mit Alcohol und Salzsäure Urobilin. In frischem normalem Harn konnte Verf. Urobilin spectroscopisch nicht nachweisen, dasselbe fand sich nur mitunter bei längerem Stehen. Pathologische Harne enthielten oft Urobilin, namentlich wenn die entleerte Menge sehr gering war, also bei Stauung im Venensystem, dagegen nicht direct abhängig von Fieber. Neben dem Urobilin fand sich auch hier noch Chromogen.

Bertram (38) behandelt die Verhältnisse der Phosphorsäureausscheidung bei den Pflanzenfressern. Während bei den Carnivoren mehr als 90 pCt. der eingeführten Phosphorsäure im Harn wiedererscheint, enthält der Harn der Pflanzenfresser eine sehr geringe, ja oft verschwindende Mengen davon und die Hauptmasse derselben findet sich in den Excrementen. Dieses Verhalten hängt von der Nahrung ab: bei reiner Pflanzenkost wird der Harn des Menschen dem der Pflanzenfresser gleich, und umgekehrt zeigt der Harn der Herbivoren sauere Reaction und reichen Gehalt an Phosphorsäure bei der Ernährung mit Milch. Liebig erklärte den Mangel an Phosphorsäure durch die alkalische Reaction des Harns, welche eine Lösung des phosphorsauren Kalks unmöglich erscheinen lässt. (Es liegt auf der Hand, dass diese Erklärung nicht ausreicht: einmal könnte ja der Harn bei gänzlichem Mangel an Kalk phosphorsaure Alkalien enthalten, andererseits wird im alkalischen Kaninchenharn thatsächlich nicht selten Kalk und Magnesiumphosphat in ungelöster Form ausgeschieden und daneben noch phosphorsaure Alkalien. Ref.) B. beobachtete nun bei zwei mit eiweissreicher Nahrung ernährten Ziegenböcken hohen Gehalt an Phosphorsäure — 0,22 resp. 1,36 Grm. P_2O_5 p. d. — bei fortdauernd alkalischer Reaction. Einer der beiden Harne enthielt ein Sediment von phosphorsaurem Ammonmagnesia. Verf. vermuthete als Grund dieser Erscheinung den Gehalt des zur Fütterung benutzten Klebers an phosphorsaurem Kali (PO_4K_2H) und stellte Versuche darüber an, wie sich die Phosphorsäureausscheidung bei Hinzufügung dieses Salzes zum gewöhnlichen Futter gestaltet. Jeder Versuch zerfällt in zwei Abtheilungen: eine siebentägige Vorfütterung und die eigentliche sie bentägige Versuchsreihe. In den Einnahmen: He und Wasser, sowie in den Ausgaben: Harn und Kot wurde Stickstoff, Phosphorsäure, Kalk und Magnesi bestimmt. Ref. muss darauf verzichten, die einzelne Versuche anzuführen: es ergab sich in der That ein Zunahme der Phosphorsäure im Harn, anfangs nu gering, allmälig aber erheblich ansteigend von 0,07 Grm. P_2O_5 in der ersten Versuchswoche, bis zu 0,74 Grm. in der vierten. Das Maximum wurde am letzte Tage dieser Periode erreicht, nämlich 0,998 Grm. indessen erschien doch der überwiegende Theil de gefütterten Phosphorsäure im Koth. Kalk fehlte fa vollständig im Harn, auch die Magnesia war sehr ve mindert, jedoch immer noch erheblich.

Dieses Zusammentreffen von Phosphorsäurevermeh rung und Fehlen des Kalks im Harn brachte B. a die Vermuthung eines ursächlichen Zusammenhang beider Erscheinungen. Ein darauf gerichteter Versu bestätigte dieselbe in der That vollkommen. In di sem Versuch wurde je 18 Stunden vor dem phospho sauren Kali 10,0 Grm. kohlensaurer Kalk p. d. g reicht. Die Phosphorsäure sank dabei von 0,9 (s. oben) auf 0,069, die Kalkausscheidung im Ha nahm nur wenig zu; als darauf aufs Neue nur ph phorsaures Kali gereicht, der Kalk dagegen fortgelass wurde, stieg auch die Phosphorsäureausscheidun „der grosse Kalküberschuss im Futter der Herbivor bedingt die Abwesenheit der Phosphorsäure im Ha dieser Thiere."

Weiterhin legte sich Verf. die Frage vor, wie si die Ausscheidung der Phosphorsäure und des Ka beim Menschen gestaltet, wenn man der Nahru pflanzensaure Salze hinzusetzt. Verf. hat diese V suche an sich angestellt; auch hier sind die Einnahm und Ausgaben analysirt, N, P_2O_5, Kalk und Magn sia bestimmt. In einer dreitägigen Normalperio wurde im Harn ausgeschieden 10,757 P_2O_5, 0,5 Kalk, 0,805 Magnesia, in der dreitägigen Versuc periode bei derselben Nahrung + 40 Grm. citron saures Kali p. d. : 10,253 P_2O_5, 0,285 Kalk, 0,8 Magnesia. Es findet sich also eine geringe Verm derung der Phosphorsäure, eine erhebliche des Kal in den Fäces ist eine entsprechende Zunahme zu c statiren. In einer dritten Periode wurden ausserd noch 10 Grm. kohlensaurer Kalk p. d. genomm der Harn enthielt 8,461 P_2O_5, 0,895 Kalk, 0,9 Magnesia. Die Zugabe von Kalk bewirkte also e weitere Verminderung der Phosphorsäure im H dagegen eine erhebliche Zunahme des Kalks. Endl wurden noch an einem Tage 40 Grm. citronensau Kali und 13,08 Grm. essigsaurer Kalk genomm Die Phosphorsäure fiel auf 1,939 Grm. pro Tag, am nächsten Normaltage auf 3,630 zu steigen.

Ralfe theilt (39) Beobachtungen mit über Einfluss der doppeltkohlensauren Alkal auf die Reaction des Harns. Benecke Parkes haben bereits angegeben, dass die Acid des Harns bei Gebrauch von Natron resp. Kali bi bonicum nicht abnimmt, sondern sogar zunimmt. V

hat darüber Versuche an sich selbst angestellt. Er nahm 2 Drachmen = 7,5 Grm. Kali bicarbonicum p. d. (eine Hälfte um 12 Uhr Mittags — eine Stunde vor dem Mittagessen, die andere um 8 Uhr Abends — eine Stunde vor dem Abendessen) und bestimmte die Acidität des Harns an diesem Tage, sowie an den nächstfolgenden. Regelmässig ergab sich eine Abnahme derselben. An 6 Normaltagen betrug die Acidität im Mittel 2,4 Grm. (auf Oxalsäure bezogen? Ref.), an 3 Kalitagen nur 1,06 Grm. Die Acidität an dem Tage nach den Versuchstagen war indessen regelmässig höher, als an dem Tage vor dem Einnehmen des Kali bicarbonicum. — In einer zweiten Versuchsreihe entleerte Verf. nach dem Einnehmen des Salzes den Harn von Stunde zu Stunde; nur die ersten Harnportionen waren alkalisch, die folgenden wieder sauer. Eine dritte Versuchsreihe entspricht der ersten, nur mit dem Unterschied, dass das Kali bicarb. nicht vor dem Essen genommen wurde, sondern eine Stunde nach demselben. Der Harn der Versuchstage war neutral resp. alkalisch; ebenso reagirten in einer vierten Versuchsreihe, bei der gleichfalls das Kali bicarb. nach dem Essen genommen, sämmtliche von Stunde zu Stunde aufgefangenen Harnentleerungen alkalisch. Die verschiedene Wirkung erklärt R. folgendermassen: wenn das Salz ohne Veränderung resorbirt wird, so setzt es sich im Blut mit dem vorhandenen neutralen phosphorsauren Natron zu saurem phosphorsaurem Natron und neutralem kohlensaurem Kali um. Das saure phosphorsaure Natron gehe in den Harn über und vermehre die Acidität. Wird das Salz nach dem Essen genommen, so wird es durch die Salzsäure des Magensaftes zerlegt, die Kohlensäure entweicht, während die Base zurückbleibt.

Munk (40) hat die Eigenschaften des Harns nach innerlichem Gebrauch von Rheum und Santonin untersucht. In beiden Fällen hat der Harn eine grünliche Färbung und wird durch Alkalien roth gefärbt, eine Unterscheidung ist trotzdem möglich: 1) Kohlensaure Alkalien erzeugen im Rheumharn sofort Rothfärbung, im Santoninharn nur langsam und allmälig; 2) die Färbung des Rheumharns durch Alkalien ist beständig, die des Santoninharns verschwindet in 24—48 Stunden (nur wenn Aetznatron angewendet war, hält sich die Färbung etwas länger); 3) der durch Alkalien rothgefärbte Rheumharn wird durch Digeriren mit Zinkstaub, also durch ein reducirendes Mittel, entfärbt, der Santoninharn nicht; 4) fällt man den Rheumharn mit Barytwasser oder Kalkmilch im Ueberschuss und filtrirt, so haftet die rothe Farbe am Niederschlag, das Filtrat erscheint ungefärbt, umgekehrt bleibt beim Santoninharn das Pigment in Lösung, man erhält einen ungefärbten Niederschlag und ein rothgefärbtes Filtrat. Es ist demnach sogar möglich, die gleichzeitige Einführung von Rheum und Santonin aus dem Verhalten des Harns zu erkennen.

Christiani (41) theilt Versuche über das Verhalten von Phenol, Indol und Benzol im Thierkörper mit. I. Verhalten der genannten Substanzen im Organismus der Vögel. Der Harn der Hühner enthält bei vegetabilischer Nahrung kein Phenol und nur Spuren gepaarter Schwefelsäuren, nachweisbare Mengen Phenol aber bei ausschliesslicher Fütterung mit Fleisch. Nach Vergiftung mit Phenol trat im Harn reichlich Phenolschwefelsäure auf. Ebenso wurde deutliche Indicanreaction erhalten nach 0,07 Grm. mit Brod verfüttertem Indol, und Benzol bildet, wie bei Säugethieren, Phenol. Diese synthetischen Vorgänge und die Oxydation des Benzols zu Phenol verlaufen also, wie bei Säugethieren. II. Verhalten bei Fröschen. Der Harn derselben enthält Spuren gepaarter Schwefelsäure. Setzt man Frösche in phenolhaltiges Wasser, so treten Vergiftungserscheinungen ein; das freie Phenol verschwindet aus demselben, es tritt dafür Phenolschwefelsäure auf. Die Daten betreffs der toxischen Dosen siehe im Original. Das Indol verhält sich ganz ebenso, wie das Phenol. Dagegen konnte bei Benzolvergiftung der Frösche eine Phenolbildung nicht constatirt werden. — Bei einem Kaninchen wurde nach dem Eingeben von Phenolschwefelsäure eine Mehrausscheidung von gepaarter Schwefelsäure beobachtet, die 72 pCt. des eingegebenen phenolschwefelsauren Salzes entspricht. — Dieses selbst wird also nicht erheblich im Körper angegriffen. — Indol in einer Concentration von 1 : 1000 verzögerte die alcoholische Gährung.

[Ponikło, St., Zeitweiliges Erscheinen von Zucker im Harne bei einem Gesunden, nach jedesmaligem Genuss von Fruchteis. Przegląd lekarski No. 28. (Bei einem völlig gesunden Manne trat innerhalb 2—3 Stunden nach dem Genusse von Fruchteis Zucker im Harne und zwar in der Menge von 1,5, 1,8 bis 2 pCt. auf. Der Versuch wurde 3mal wiederholt. Vor dem Genusse war der Harn zuckerfrei, nach dem Fruchteise erschien jedesmal dieser abnorme Bestandtheil, um bald wieder zu verschwinden.) **Oettinger** (Krakau).]

VIII. Stoffwechsel und Respiration.

1) Voit, C., Ueber die Wirkung der umgebenden Luft auf die Zersetzungen im Organismus der Warmblüter. Zeitschr. f. Biol. Bd. 14. S. 59. — 2) Carl Theodor, Herzog in Bayern, Ueber den Einfluss der Temperatur der umgebenden Luft auf die Kohlensäureausscheidung und die Sauerstoffaufnahme bei einer Katze. Ebendas. S. 51. — 3) Pflüger, E., Ueber Wärme und Oxydation der lebendigen Materie. Pflüger's Arch. Bd. 18. S. 247. — 4) Leyden, E. und Fränkel, A., Ueber die Grösse der Kohlensäureausscheidung im Fieber. Centralbl. f. d. med. W. No. 39. — 5) Möller, K., Kohlensäureausscheidung des Menschen bei verkleinerter Lungenoberfläche. Zeitschr. f. Biol. Bd. 14. S. 542. — 6) Fubini, L., Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Kohlensäureausscheidung bei den Batrachiern nach Wegnahme der Lunge. Moleschott's Unters. z. Naturl. XII. S. 100. — 7) Fubini, S. und Ronchi, S., Ueber die Perspiration der Kohlensäure beim Menschen. Ebendas. XII. S. 1. — 8) Friedländer, C. und Herter, E., Ueber die Wirkung der Kohlensäure auf den thierischen Organismus. Zeitschr. f. physiol. Chem. II. S. 99. — 9) Casse, De l'absorption de certains gaz dans l'économie animale et de leur élimination. La Presse méd. Belge. No. 39. 40. 41. — 10) Bauer, Ueber die Eiweisszersetzung bei Phosphorvergiftung. Zeitschr. f. Biol. Bd. 14. S. 526. — 11) Eichhorst, H., Ueber den Einfluss des behinderten Lungengaswechsels beim Menschen auf den Stickstoffgehalt des Harns. Virchow's Arch. Bd. 74. S. 201. —

12) Forster, J., Ueber den vermeintlichen Einfluss der Muskelthätigkeit auf den Eiweisszerfall im Körper. Vortrag etc.. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 302. — 13) Adamkiewicz, A., Ueber Pepton. Berl. klin. Wochenschr. No. 2. (A. empfiehlt Peptonpräparate, 50 bis 60 Grm. pro Tag, zur künstlichen Ernährung.) — 14) Pacquelin et Joly, Du rôle physiologique des hypophosphites. Compt. rend. Bd. 86. No. 29. — 15) Steinheil, E., Zusammensetzung der Nahrung von vier Bergleuten in der Grube Silberau bei Ems. Zeitschr. f. Biolog. Bd. 13. S. 416. — 16) Camerer, W. und Hartmann, O., der Stoffwechsel eines Kindes im ersten Lebensjahre. Ebendas. S. 383. — 17) Liebig, H. v., Fettbildung aus Kohlehydraten. Berl. klin. Wochenschr. No. 31. — 18) Munk, J., Ist Glycerin ein Nahrungsstoff? Arch. f. Anat. und Physiol. Physiol. Abthl. S. 565. — 19) Böhm, R. und Hoffmann, F. A., Beiträge zur Kenntniss des Kohlehydratstoffwechsels. 3. und 4. Abhandlung: Ueber den Verbrauch des thierischen Organismus und den Einfluss von Wärmeentziehung. Arch. für exp. Pathol. VIII. S. 375. — 20) Yung, E., De l'influence de différents couleurs du spectre sur le développement des animaux. Compt. rend. Bd. 87. No. 25. — 21) Christiani, A. und Baumann, E., Ueber den Ort der Bildung der Phenolschwefelsäure im Thierkörper. Zeitschr. f. physiol. Chem. II. S. 350. — 22) Voit, C., Ueber das Verhalten der Kalkschaalen der Hühnereier bei der Bebrütung. Zeitschr. f. Biolog. XIII. S. 518.

Abschnitt 1 der Abhandlung von Voit (1) enthält eine ausführliche Uebersicht der Literatur. Aus dem Abschnitt 2 „Betrachtung der Versuche an der Katze" sei hier hervorgehoben, dass, wie Verf. bemerkt, die Steigerung der CO_2-Ausscheidung annähernd den von Colasanti aus seinen Versuchen abgeleiteten Werth erreicht. C. berechnet vom Meerschweinchen, dass ein Sinken der Umgebungstemperatur um 30,2° eine Verdoppelung der CO_2-Ausscheidung bewirken müsse. Bei der Katze war dies annähernd der Fall.

3) Versuche an Menschen bei Kälte und Wärme mit Ausschluss der willkürlichen Bewegungen. — Die Versuchsperson — der Diener des Münchener physiologischen Institutes — 71 Kgrm. schwer, nahm 7 Uhr Abends die letzte Mahlzeit ein. Der Versuch begann 11 Uhr Vormittags und dauerte genau 6 Stunden. Muskelbewegungen wurden vermieden. Die Temperatur der Kammer des Pettenkoferschen Apparates variirte bei den angestellten 9 Versuchen von 4,4—30,0° C. Die Ergebnisse sind beim Menschen etwas andere als bei der Katze. Die CO_2-Ausscheidung nimmt in der Kälte gegenüber der bei 14—15° C. deutlich zu. Sie betrug bei 14,3° C. 155,1 Grm., bei 9,0° 192,0, bei 6,5° 206,0, bei 4,4° 210,7 Grm. Dagegen tritt bei einer Steigerung der Aussentemperatur über die gewöhnliche nicht eine allmälige Abnahme, sondern ebenfalls eine, wenn auch geringe Zunahme ein, und zwar um etwa 10 pCt. bei einer Temperaturdifferenz von 15,7° C. — Muskelbewegungen sind als Ursache der CO_2-Vermehrung ausgeschlossen, nur bei dem Versuch bei 4,4° zitterte die Versuchsperson vor Frost. (Ob die Körpertemperatur während der Versuche constant war, ist nicht erwähnt. Ref.)

4) Bedingen ausgiebigere Athembewegungen durch grössere Sauerstoffzufuhr eine erhöhte Verbrennung im Körper und ist d[e] Sauerstoff die nächste Ursache des Stoffze[r]falles. — In Uebereinstimmung mit Pflüger wi[rd] die Frage verneint, in Betreff der Ausführungen v[g] das Original.

5) Einfluss der Athembewegungen a[uf] die Kohlensäure-Ausscheidung. Dieser A[b]schnitt ist hauptsächlich der Discussion der Versuc[he] von Lossen gewidmet, welche Pflüger für nicht b[e]weisend erklärt hat. V. weist P.'s Einwürfe zurü[ck] und theilt 2 neue von Feder mit der Lossen'sche[n] Anordnung angestellte Versuchsreihen mit, jede zu [3] Perioden von je ¼ stündiger Dauer. In der erst[en] Versuchsreihe betrug die Zahl der Athemzüge in Pe[r.] I 4 in der Minute, in Per. II 30 bei sehr flach[er] Athmung, in Per. III 4 bei tieferer Athmung. Die au[s]geschiedene CO_2 betrug in Per. I 10, 23 und 8,4 Grm. in je 15 Minuten, in II 5,97 und 6,60 Grm., [in] Per. III 7,83 und 11,85 Grm. Trotz der Vermehru[ng] der Athemfrequenz also eine Abnahme der CO_2-Meng[e]. Die 2. Versuchsreihe ist ähnlich. V. hält also d[ie] Lossen'schen Versuche nach wie vor für beweisen[d;] die Ursache für die CO_2-Vermehrung ist die vermeh[rte] Thätigkeit der Athemmuskeln bei forcirt tiefer Ins[pi]ration.

6) Die Kälte bringt die Vermehrung d[er] Kohlensäurebildung nicht ausschliessli[ch] durch die intensiveren Athembewegungen u[nd] nicht durch die Herabsetzung der Eigenwärm[e] des Thieres hervor. — Die grösste durch willkürlic[he] Aenderungen des Athemrhythmus erreichbare Zunah[me] der CO_2 betrug bei Lossen 23 pCt.; die Steigeru[ng] bei Kälteeinwirkung ist aber grösser, sie betrug be[im] Menschen bei einer Temperaturdifferenz von 10° [...] pCt. Ausserdem ist eine erhebliche Aenderung d[es] Athemrhythmus in der Kälte nicht zu bemerken, folgli[ch] kann die CO_2-Vermehrung in der Kälte nicht von d[en] Athembewegungen abhängen. Dass die Kälte an si[ch] die Zersetzungen in den Geweben nicht befördert, ge[ht] aus den unter Pflüger's Leitung von H. Schulz [an] Fröschen angestellten Versuchen, sowie aus dem V[er]halten der Winterschläfer hervor.

7) Versuche am Murmelthier im Winte[r]schlaf. Durch Regnault und Reiset sowie Vale[n]tin ist festgestellt, dass der Gaswechsel schlafend[er] Murmelthiere ein ausserordentlich geringer ist, d[a] im tiefsten Schlaf nur 44 pCt. des aufgenommenen [O] in der CO_2 wieder erscheint und gleichzeitig trotz v[oll]ständigem Hunger eine Zunahme des Körpergewich[ts] stattfindet. V. hat 2 Respirationsversuche an ein[em] Murmelthier angestellt.

Beim ersten Versuch von 48 Stunden Dauer befa[nd] sich das Thier schlafend. 1 Kgrm Thier gab in ei[ner] Stunde 0,172 H_2O 0,145 CO_2; nahm O auf 0,3[...] Grm. Vom aufgenommenen O erschienen also [...] 33 pCt. wieder; der zweite Versuch dauerte 75 St[un]den 11 Minuten. Das Thier befand sich in schlaftr[un]kenem Zustand. 1 Kgrm. gab in einer Stun[de] 0,203 H_2O, 0,474 CO_2, nahm 0,411 O auf, es [er]schienen also 77 pCt. des O wieder. Das Thier wu[rde]

alsdann am 13. März getödtet und das Gewicht der Organe bestimmt. In Procenten des Körpergewichtes betrug der Darmcanal 2,8, Haut mit Haaren 16,7, Knochen 8,8, Muskeln 23,4, Fettgewebe 30,3, Leber 2,2. Die Fettmenge ist danach eine ganz enorme, trotzdem das Thier schon den grössten Theil der Winterschlafzeit hinter sich hatte. Der H_2O-Gehalt von Leber, Muskeln und Blut war etwas geringer, als der normaler Kaninchen, wie schon Aeby angegeben hat, der Gehalt der Leber an Glycogen 2,22 pCt., der Muskeln 0,371 pCt., der Kreatingehalt der Muskeln 0,296 pCt., also nicht niedriger wie normal. Der reiche Gehalt an Glycogen zeigt, dass dasselbe auch beim Hunger erzeugt, jedoch im wachen Zustand fort und fort wieder zerstört wird.

8. Sauerstoffaufnahme beim schlafenden Menschen. Pettenkofer und Voit haben in ihren ersten Versuchen am Menschen, in denen eine Theilung in Tag- und Nachtperiode stattfand, bekanntlich eine sehr erhebliche Differenz in der O-Aufnahme und CO_2-Abgabe gefunden, derart, dass sie annehmen mussten, dass im Schlaf eine ansehnliche Aufspeicherung von O stattfinde, in den späteren Versuchen ergeben sich auffallender Weise weit geringere Unterschiede der beiden Perioden. Verf. hat nun die Versuchsprotocolle nochmals revidirt und den Grund dieses Widerspruches darin entdeckt, dass die Schwankungen im Wassergehalt des Bettzeuges nicht überall genügend berücksichtigt sind. Die ersten hohen Werthe sind sonach unrichtig.

9. Ursachen der Verschiedenheiten in dem Verhältniss des aufgenommenen zu dem in der Kohlensäure ausgeschiedenen Sauerstoff. — Es ist klar, dass dieses Verhältniss, welches Verf. mit Pflüger als „respiratorischer Quotient" bezeichnet, wechseln muss je nach der Zusammensetzung des Materials, welches oxydirt wird. „Wenn nur Eiweiss bis zu den letzten Ausscheidungsproducten verbrennt, so stellt sich jene Verhältnisszahl, nach Abrechnung des Stickstoffs als Harnstoff zu 83 heraus, für Fett rechnet sie sich zu 73, für die Kohlehydrate zu 100." Bei reiner Fleischfütterung haben Pettenhofer und Voit in der That früher den Quotienten zu 82 gefunden. Aus dieser Betrachtung ergiebt sich der Wechsel des Quotienten unter verschiedenen Ernährungsverhältnissen (vgl. hierüber das Orig.). Ist der Quotient wesentlich niedriger, als 73, so ist Sauerstoff in irgend einer Form im Körper aufgespeichert worden. Eine solche Aufspeicherung findet unzweifelhaft im Winterschlaf statt; V. ist geneigt, die Anhäufung von Glycogen damit in Beziehung zu bringen. — Im tiefen Schlaf ist eine Abnahme des Quotienten zu erwarten; die bisherigen Versuche V.'s haben diesen Erfolg nicht gehabt, vor Allem, weil es nicht gelingt, ein Thier für längere Zeit in ruhigen Schlaf zu versetzen. Bei einem Hunde im Chloralschlaf (von 4 Stunden 25 Minuten Dauer) war sogar der Quotient abnorm hoch = 110.

10. Weitere Ursache der Steigerung der CO_2-Bildung in der Kälte, Anschluss an die Erklärung Pflüger's und seiner Schüler. — V. ist mit Pflüger der Ansicht, dass sensible Eindrücke von dem wichtigsten Einfluss sind auf die CO_2-Bildung und führt hierauf auch die Wirkung der Kälte zurück. Er berichtet über einen Versuch an einem Mann (28 Jahre alt, 65,5 Kilo Gewicht) mit Paralyse der unteren Extremitäten in Folge von Fractur der Wirbelsäule in der Höhe des 8. Brustwirbels. Der Versuch dauerte 4 Stunden, die Temperatur der Kammer des Respirationsapparates war 22°. Der Kranke schied 83,21 CO_2 aus, also in 12 Stunden 250 Grm. Ein gesunder Mann schied nach früher Untersuchung bei Ruhe und Hunger 403 Grm. aus, in 12 Nachtstunden 314 Grm. Es zeigt sich also eine erhebliche Verminderung des Umsatzes in Folge der Lähmung der Muskeln und der Anästhesie der Haut.

11. Kohlensäureausscheidung und Sauerstoffaufnahme sind kein genaues Maass des Stoffwechsels. 100 Grm. Eiweiss haben nach Abzug des Stickstoffs in Form von Harnstoff zur vollständigen Verbrennung 150 Grm. Sauerstoff nöthig und liefern dabei 210 Grm. CO_2. 100 Grm Fett brauchen 288 O und liefern 281 CO_2. 100 Grm. Traubenzucker erfordern 170 O und liefern 147 CO_2. — Da nun diese 3 Stoffe nicht immer in gleichen Verhältnissen in demselben Organismus verbrennen, sondern unter verschiedenen Umständen die verschiedenartigsten Mengen derselben, so kann die Sauerstoffaufnahme kein getreues Maass für den Stoffwechsel sein; sie ist es nur dann, wenn sich unter einem experimentell bewirkten Einfluss nur die Zersetzung eines Stoffes ändert, z. B. nur die des Fettes und nicht des Eiweiss. An einer Reihe von Beispielen werden diese Sätze erläutert.

12. Auf reflectorischem Wege wird der Fettumsatz erhöht. Wie V. früher gezeigt hat, nimmt die Eiweisszersetzung bei anstrengender Arbeit nicht zu, wohl aber die Zersetzung von Fett. An einem Ruhetage wurde in den 12 Tagstunden 116 Grm. Fett zersetzt, in den 12 Nachtstunden 94 Grm. An einem Arbeitstage dagegen in der ersten Periode 312 Grm., in der zweiten 70. (In der Nacht des Arbeitstages ist die Fettzersetzung deshalb geringer, weil der Schlaf tiefer ist. In ähnlicher Weise wird nach den Untersuchungen von Bauer und Boeck durch Morphium der Verbrauch von Eiweiss kaum herabgesetzt, sehr wesentlich dagegen die Ausscheidung der CO_2, also der Verbrauch von stickstofffreien Substanzen.) V. hat Versuche darüber angestellt, wie die Eiweisszersetzung sich bei der Curarevergiftung verhält, bei der die CO_2-Ausscheidung auf ein Minimum herabgesetzt ist. Einem hungernden Hund mit constanter Harnstoffausscheidung wurde soviel Curare eingespritzt, dass er sich einen grossen Theil des Tages, 9 Stunden, unter der Wirkung befand unter Sistirung der spontanen Athmung. An diesem Tage wurden 22,2 Grm. Harnstoff entleert, an den beiden vorhergehenden Tagen 16,7 resp. 16,1 Grm. — Danach wird es schon wahrscheinlich, dass auch die durch Kälte, Hautreize, Licht hervorgerufene Steigerung der CO_2-Ausscheidung auf

einen vermehrten Zerfall stickstofffreier Substanz beruht und nicht von Eiweiss. Für die Kältewirkung liegen bestimmte Angaben von Senator vor. S. fand beim Hunde eine gleiche mittlere Harnstoffausscheidung 20,6 bis 21,2 Grm. bei Temperaturdifferenzen von — 1,5 bis + 19°. Nur wenn die Einwirkung der äusseren Wärme zu einer Steigerung der Körpertemperatur führt, findet ein vermehrter Zerfall von Eiweiss statt; ob dabei gleichzeitig stickstofffreie Substanzen in vermehrter Menge verbraucht werden, ist schwer zu sagen, jedoch sprechen die von Litten unter diesen Verhältnissen beobachteten Verfettungen gegen eine solche Annahme.

13. Stoffverbrauch in warmen und kalten Klimaten. Ref. verweist bezüglich dieses Abschnittes auf das Original, es sei hier nur erwähnt, dass V. den Einfluss des Klimas auf den Stoffverbrauch im Allgemeinen für nicht sehr erheblich hält, die Bewohner kälterer Zonen sind sowohl durch stärkeres Fettpolster, als auch durch entsprechende Bekleidung vor Wärmeverlusten weit mehr geschützt, wie die Bewohner wärmerer Gegenden. Die Angaben über die enorme Fettnahrung der Bewohner arctischer Zonen sei vielfach übertrieben resp. unzuverlässig.

Die Versuche von Herzog Carl Theodor (2) über den Einfluss der Temperatur der umgebenden Luft auf die Kohlensäure-Ausscheidung und die Sauerstoffaufnahme wurden unter Leitung von Voit an einer Katze in der Absicht angestellt, die Veränderungen der CO_2-Ausscheidung unter Verhältnissen kennen zu lernen, bei denen eine Aenderung der Körpertemperatur des Versuchsthieres in Folge der Schwankungen der Aussentemperatur nicht eintritt. Verf. bediente sich des kleinen Voit'schen Respirationsapparates; zur Erzielung höherer Temperatur wurde das ganze Zimmer, in dem sich der Apparat befand, stark geheizt — im anderen Fall bei offenem Fenster gearbeitet oder der Apparat ins Freie gesetzt.

Die ausgewachsene Katze von 2,5 Kilo Gewicht erhielt vom 14.—30. December täglich 100 Grm. Fleisch und 10 Grm. Schmalz; da sie dabei an Gewicht etwas abnahm, so wurde am 31. December die tägliche Ration auf 120 Fleisch und 15 Grm. Schmalz erhöht, und so bis zum 14. Juni 1875 festgehalten. Hierbei ergab sich zunächst das interessante Factum, dass diese Nahrung für die Wintermonate eben ausreichte, um den Bedarf zu decken. Das Körpergewicht blieb, sobald sich das Thier mit dieser Nahrung in Gleichgewicht gesetzt hatte, constant mit geringen Schwankungen. In den Sommermonaten stieg das Gewicht ansehnlich bis zu 3047 Grm. am 14. Juni. Damit ist wohl zum ersten Mal exact nachgewiesen, dass im Sommer weniger Nahrung erforderlich ist, wie im Winter. — Während dieser Zeit vom 13. Januar bis 14. Juni wurden 22 Respirationsversuche von je 5—6 Stunden Dauer angestellt. Regelmässig begann der Versuch 17 Stunden nach der Aufnahme der Tagesration. Die Aussentemperatur schwankte von — 5,5° C bis + 30,8° C, also in erheblicher Breite. Die CO_2-Ausscheidung schwankte zwischen 20,54 Grm. in 6 Stunden bei — 4,7° C bis 10,87 Grm. in derselben Zeit bei + 29,6°. Werden die erhaltenen Werthe nach der Aussentemperatur geordnet, so steigen sie unzweifelhaft an mit sinkender Aussentemperatur; kleine Abweichungen in dem Parallelismus beider erklären sich leicht, wenn man in Betracht zieht, dass die Katze sich im Apparat bewegen konnte, kein Moment aber von grösserem Einfluss ist auf die CO_2production als Muskelanstrengungen. Die Abweichungen im Sinne einer Erhöhung zeigten sich namentlich dann, wenn das Thier durch äussere Einflüsse, Geräusch etc. beunruhigt wird. Aus der gleichzeitig in den Versuchen bestimmten Wasserausscheidung und dem Körpergewicht ist in bekannter Weise die Sauerstoffaufnahme abgeleitet. Auch diese zeigte eine Zunahme in der Kälte. Das mittlere Verhältniss des aufgenommenen Sauerstoffes zu dem in der CO_2 enthaltenen ergab sich wie 100 : 77, also gleich dem beim hungernden Hunde gefundenem.

Pflüger veröffentlicht (3) eine umfangreiche Abhandlung „über Wärme und Oxydation der lebendigen Materie. — Das allgemeinste Princip aller Lebensprocesse beruht in der continuirlichen Zersetzung lebender Substanzen und continuirlicher Wiederbildung. Bei der Zersetzung im Thierkörper bilden sich aus Eiweiss, Fett und Kohlehydraten überall CO_2, H_2O und amidartige Körper. Diese Zersetzung erfolgt fast ausschliesslich in den Geweben, nicht in der Blutbahn. Die Bildung von CO_2 und H_2O beruht auf Oxydationsprocessen, jedoch handelt es sich nach Pflüger nicht um eine directe Oxydation, sondern vielmehr um eine sog. innere Oxydation, d. h. um Aufnahme von Sauerstoff in die organische Substanz, Bildung sauerstoffreicher Verbindungen, welche in Folge äusserer Anstösse zerfallen. Es würde sich also um Verbindungen handeln, in denen die Gleichgewichtslage der Atome, wie in den explosiven Substanzen eine sehr labile ist und speciell „die Bahn des zur inneren Oxydation bestimmten schwingenden Sauerstoffatoms so liegt, dass eine geringe Verschiebung desselben genügt um es in die Activitätssphäre des Kohlenstoffs zu führen und damit Zersetzung der Verbindung und Bildung von CO_2 herbeizuführen.“ Die Bildung der CO_2 ist danach ein Dissociationsphaenomen.

Die Thatsachen, welche P. zu diesen Anschauungen führen — betreffs deren weiterer Ausführung auf das Original verwiesen werden muss — sind hauptsächlich folgende: 1) bei einer unter 0° liegenden Temperatur kommt alle Zersetzung der thierischen Materie und auch jede Lebensthätigkeit zum Stillstand, jedoch hört die Lebensfähigkeit damit nicht auf, Steigerung der Temperatur ruft vielmehr das Leben zurück. 2) Die Einwirkung des Lichtes, mechanische Stoss, ein electrischer Schlag bewirken Lichtempfindung, Schallempfindung, Muskelzuckung, also plötzliche Steigerungen der Zersetzung lebender Substanz gerade so, wie sie explosive Körper zur Zersetzung bringen. Von diesen Vorgängen kann die Anschauung welche die Lebenserscheinungen mit fäulnissartigen Vorgängen parallelisirt, keine Rechenschaft geben: ein Lichtstrahl, ein mechanischer Stoss, ein electrische Schlag sind ohne Einfluss auf fermentative Processe sie vermögen keine plötzlichen Steigerungen derselben hervorzubringen. Da mechanischer Stoss etc. denselben Effect hat, wie die Wärme, so wirkt diese wesentlich nicht unter Vermittelung eines Fermentes, sondern durch Erzeugung von Atomumlagerungen im Molecül. Wenn dieser Satz richtig ist, so muss die CO_2-Bildung im lebenden Thier mit seiner Eigentem

peratur steigen, mit Erniedrigung derselben fallen; wir wissen nun, dass die CO_2-Bildung bei Abnahme der Aussentemperatur steigt. Diese Thatsache steht in einem gewissen Widerspruch mit den Pflüger'schen Anschauungen. Die Experimentaluntersuchung hat die Beseitigung dieser Schwierigkeit zum Gegenstande.

I. Es wurde zuerst an Kaninchen experimentirt, bei denen der Einfluss der Musculatur durch Curarevergiftung ausgeschlossen war. Das Thier war in ein Bad versenkt, dessen Temperatur die fortdauernd gemessene Körpertemperatur beeinflusste. Der Apparat war der von Röhrig und Zuntz angewendete, der etwas modificirt auch schon zu den früheren Versuchen von Finkler und Oertmann gedient hatte.

Im Mittel aus zahlreichen Versuchsreihen betrug bei einer mittleren Körpertemperatur von 39,0° die O-Aufnahme per Kilo Thier und Stunde 436,2 Ccm., die CO_2-Abgabe 356,9 Ccm. Normale Thiere ergaben nach den Versuchen von Finkler und Oertmann: O-Aufnahme 637 Ccm., CO_2-Abgabe 570,41 Ccm. In der Curare-Vergiftung nimmt also der O-Verbrauch um 35,2 pCt., die CO_2-Ausscheidung um 37,4 pCt. ab. Der respiratorische Quotient $\frac{CO_2}{O}$ wird dadurch nicht merklich gemindert. Er betrug bei normalen Thieren 0,84, bei curarisirten 0,82. — Bei erhöhter Körpertemperatur steigt die O-Aufnahme und die CO_2-Abgabe. Sie betrug bei 41,0° C. 523,8 Ccm. O und 520,1 Ccm. CO_2. Die Sauerstoffaufnahme wächst also für 1° C. um 10 pCt., die CO_2-Abgabe dagegen um 22,9 pCt., weshalb auch der respiratorische Quotient nahezu 1 wird (0,99). Bei Abnahme der Körpertemperatur sinkt die O-Aufnahme für jeden Grad um 5,2 pCt, die CO_2-Abgabe für jeden Grad um 1,9 pCt. — O-Verbrauch und CO_2-Abgabe wachsen also mit Steigerung der Körpertemperatur, jedoch nicht proportional mit derselben, sondern oberhalb der Normaltemperatur mit enorm beschleunigter Geschwindigkeit. Das Abhängigkeitsverhältniss wird also durch eine Curve dargestellt, welche der Abscisse ihre Convexität zukehrt und im Bereich der Fiebertemperatur sich mit ausserordentlicher Steilheit erhebt.

II. Wiewohl die Curareversuche den Beweis für die Theorie erbracht haben, dass nach Ausschliessung der Einwirkung des centralen Nervensystems auf die Musculatur keinerlei Spur einer die Temperatur des Körperinnern regulirenden Thätigkeit bemerkt wird, da die Oxydationen mit der Temperatur steigen und fallen, hielt P. es doch für wünschenswerth, diesen Beweis auch am nicht vergifteten Thiere zu führen. Dieses geschah durch Durchschneidung des Rückenmarks zwischen dem letzten Hals- und ersten Brustwirbel, wodurch die Hauptmasse des ganzen Thierkörpers der Einwirkung des centralen Nervensystems entzogen wird. Ueber die Ausführung der Operation siehe das Orig. Es ergab sich aus zahlreichen Versuchsreihen Folgendes:

Die Durchschneidung des Rückenmarks setzt die O-Aufnahme um 37,1 pCt., die CO_2-Abgabe um 29,92 pCt. herab. Bei Steigerung der Körpertemperatur nahmen beide zu und zwar bedingt die Steigerung der O-Aufnahme für 1° C. 6,1 pCt., die Steigerung der CO_2-Abgabe 8,3 pCt. Dass die Werthe geringer sind, wie bei der Curarevergiftung, leitet P. von der Verlangsamung der Circulation und der Abnahme des Blutdruckes ab, worauf die häufig eintretende Dyspnoe hinweist.

III. Es folgen nunmehr Versuche am normalen, unversehrten Thier. Auch bei diesem muss eine Steigerung der Oxydation durch Wärmezufuhr eintreten, wenn dieselbe so bedeutend ist, dass die Regulationsvorrichtungen zur Ausgleichung dieses Ueberschusses nicht mehr ausreichen, sondern eine Steigerung der Eigentemperatur eintritt. Dieses ergab sich in der That aus zahlreichen Versuchsreihen. Für Thiere mit normaler Temperatur wurde gefunden: O-Aufnahme 676,9 Ccm. per 1 Kilo in 1 Stunde. (Finkler und Oertmann hatten 673,21 Ccm. gefunden, also fast genau ebensoviel.) CO_2-Abgabe 641,3 Ccm., respiratorischer Quotient 0,95. Bei Steigerung der Körpertemperatur stieg die O-Aufnahme und CO_2-Abgabe. Die erstere für je 1° C. um 5,7 pCt., die CO_2-Abgabe um 6,8 pCt.

Auf der anderen Seite muss auch eine energische Abkühlung ein Sinken der Körpertemperatur und in Folge dessen Sinken von O-Aufnahme und CO_2-Abgabe zur Folge haben. Es ergab sich nun, dass bei normalen Thieren eine Abkühlung um 8 bis 10° nicht allein nicht im Stande ist, die Oxydationsprocesse herabzudrücken, sondern sie im Gegentheil über die normale Höhe treibt. Sinkt die Temperatur des Thieres aber unter ungefähr 28 bis 26°, so vermag die Innervation die Wirkung der Kälte nicht mehr zu compensiren, die Abnahme der Oxydationsprocesse durch die Abkühlung des Körpers tritt deutlich hervor. Auch bei den warmblütigen wächst also die Energie der Oxydationsprocesse proportional der Temperatur der Organe. Betreffs der an interessanten Einzelheiten reichen Erörterungen über die paradoxe Thatsache, dass die chemischen Vorgänge im Körper der höheren Thiere um so energischer werden, je kälter die umgebende Luft ist, die Kälte also wie ein Reiz wirkt, muss auf das Orig. verwiesen werden.

Leyden und Fränkel haben (4) Untersuchungen über die Grösse der CO_2-Ausscheidung im Fieber an hungernden Hunden angestellt und theilen vorläufig die Resultate mit. Es sind im Ganzen 7 Versuchsreihen an je 8—12 Hungertagen ausgeführt. Da die CO_2-Ausscheidung an den späteren Hungertagen erheblich sinkt, so musste zunächst die Normalhungercurve festgestellt werden. Setzt man die innerhalb 6 Versuchsstunden am 3. Hungertage ausgeschiedene Kohlensäure = 100, so betrug dieselbe:

4. Tag:	6. Tag:	8. Tag:	10. Tag:
103,09	89,9	81,25	72,36.

Dagegen in einem Fieberversuch

2. Hungertag:	4. Tag:	6. Tag:	7. Tag:
100	99,14	156,13	152,0.

Am 5. Tage Vormittag war zur Erzeugung von

Fieber Eiter eigespritzt. Die Steigerung der Kohlensäureausscheidung war constant, die Höhe derselben wechselnd. Die Versuche sind mittelst eines Pettenkofer'schen Respirationsapparates ausgeführt.

Möller hat (5) mittelst des Pettenkofer'schen Apparates die Kohlensäureausscheidung bei 3 Gesunden und 7 Kranken bestimmt: 2 litten an pleuritischem Exsudat, einer an Emphysem, einer an in der Heilung befindlichem pleuritischem Exsudat, drei an Lungenschwindsucht. Die Versuchspersonen brachten gleichmässig die Zeit von 12 Uhr Mittag bis 6 Uhr Abends, mit Lectüre beschäftigt, in ruhiger Lage im Apparat zu. Berechnet man die ausgeschiedene Kohlensäuremenge auf 1 Kilo Körpergewicht (eine Reduction, die natürlich, wie Verf. bemerkt, nicht ganz streng richtig ist, am wenigsten bei abgemagerten Kranken), so ergeben sich nur geringe Abweichungen von der Norm. Die Gesunden schieden pro Stunde und Kgrm. 0,133, 0,171, 0,173 Grm. CO_2 aus. Dagegen wurde gefunden bei Lungenphthise 0,148, 0,167, 0,151 Grm., bei Emphysem 0,123 Grm., bei heilender Pleuritis 0,169, bei Pleuritis 0,145, 0,131 Grm. Besonderen Werth legt Verf. auf einen Fall von Pleuritis, den er nach vollständiger Heilung aufs Neue untersuchen konnte. Die Werthe für den gesunden und kranken Zustand, die in den oben angeführten Zahlen mit enthalten sind, sind fast genau dieselben, nämlich 0,133 resp. 0,131 Grm. Verf. schliesst aus den Versuchen, dass die Kohlensäureausscheidung sich bei Verkleinerung der Lungenoberfläche nicht ändert. (Ref. hält diesen Schluss nicht für so sicher, am wenigsten für den Fall von Lungenemphysem.) Es müssen also compensatorische Einrichtungen vorhanden sein, Verf. weist namentlich auf die schnellere Circulation und die compensatorische Erweiterung der Blutbahn in der gesunden Lunge hin. M. berichtet alsdann noch einige früher im Voit'schen Laboratorium an Thieren ausgeführte Versuche. Nach Durchschneidung der Vagi bei Kaninchen fand Bethke, sowie Rauber die Kohlensäureausscheidung in den ersten Stunden nicht geändert; erst wenn das Lungengewebe selbst afficirt ist, vermindert sich auch die Kohlensäureausscheidung. — Rauber hat seinen Kaninchen Pneumothorax gemacht und die Kohlensäureausscheidung in 3 Fällen vor und nach der Operation bestimmt. Verträgt das Thier die Operation, so verändert sich die CO_2-Ausscheidung nur wenig, sie sinkt dagegen erheblich, wenn Dyspnoe und Erstickung eintritt.

Fubini hat (6) den Einfluss des Lichtes auf die CO_2-Ausscheidung bei den Batrachiern nach Wegnahme der Lunge untersucht.

Die Exstirpation der Lungen wurde vom Munde her ausgeführt, indem dieselben nach einander mittelst einer in die Rima glottidis eingeführten Pincette mit dünnen Enden hervorgezogen wurden. Die Frösche überlebten diese Operation in der warmen Jahreszeit ohne Nahrungsaufnahme über $3^1/_2$ Monate. Die Versuchsanordnung war eine ganz ähnliche, wie die vom Verf. und Ronchi zur Untersuchung der Perspiration des Vorderarmes angewendete. Bei der Belichtung wurde nur diffuses Tageslicht angewandt, directes Sonnenlicht vermieden. Die erhaltenen Werthe sind in einer Reihe von Tabellen zusammengestellt. Im Mittel scheiden 100 Grm. Frosch in 24 Stunden im unversehrten Zustand 0,632 Grm. CO_2 aus; Frösche ohne Lungen bei Licht 0,569 Grm., im Dunkeln 0,424 Grm. Nach der Exstirpation der Lungen dauern die Schlingbewegungen fort, während die Athembewegungen der Nase und des Rumpfes aufgehoben erscheinen.

Die Versuche von Fubini und Ronchi (7) übei Perspiration der Kohlensäure beim Menscher wurden ausschliessich am Vorderarm (und Hand) angestellt, welcher sich in einem nach vorn verjüngter gläsernen Cylinder befand. Der Abschluss oberhalt des Ellbogens wurde durch Gummiringe bewirkt. Durch den Apparat wurde ein kohlensäurefreier Luftstrom mittelst eines Aspirators hindurchgesaugt; zwischen dem Aspirator und den Cylinder war ein Liebig'scher Kaliapparat und eine Röhre mit festem Kalihydrat eingeschaltet. Die Gewichtszunahme derselben ergab di Menge der producirten CO_2. Die Mittelwerthe der vor dieser Hautoberfläche nach dem Essen ausgeschiedenen CO_2 betrugen bei 16—20° C. im Cylinder 0,241 Grm in 24 Stunden, bei 20—24 0,3215 Grm. bei 24—30 0,6188 Grm.; im nüchternen Zustand sind die Werth etwas geringer nämlich resp. 0,1918—0,3093 bi 0,5987. — Bei animalischer Kost wird weniger CO ausgeschieden, wie bei vegetabilischer und zwar i Verhältniss wie 100:116. Ebenso ist die im Dunkle ausgeschiedene CO_2-Menge etwas geringer, wie b Beleuchtung des Arms und zwar im Verhältniss vo 100 : 113. — Die gesammte Körperoberfläche de Versuchsindividuums — R. — ergab sich durch d recte Messung zu 1,6 Quadratmeter. Die Oberfläch des Vorderarms + Hand verhält sich zur ganzen Kö peroberfläche wie 1 : 16. Legt man diese Zahl, sow eine mittlere CO_2-Ausscheidung durch den Vorderar von 0,425 Grm. in 24 Stunden zu Grunde, so beträ die CO_2-Ausscheidung durch die ganze Körperobe fläche 6,8 Grm. — R. ist 27 Jahre alt, Körpergewic 50 Kgrm., Körperhöhe 1,62 Mtr.

Friedländer und Herter (8) benutzten zu ihre Untersuchungen über die Wirkung der Kohler säure auf den thierischen Organismus, grös tentheils Kaninchen.

Die Versuchsanordnung war eine doppelte: die Thie befanden sich entweder in einer Glocke, oder athmet das zu prüfende Gasgemisch durch eine Trachealcanü ein (resp. es wurde ihnen durch diese eingeblasen Die Glocke stand luftdicht auf einer dicken Glasplatt in einer Bohrung derselben war ein Glasrohr zum Zwe der Zuleitung des zu athmenden Gases eingekittet. D Hals der Glocke hatte 2 Tubulaturen: die eine dien zum Austritt des Gasstromes, die andere enthält ein bis zur Mitte der Glocke herabreichenden Gummischlauc mit der Quecksilberpumpe konnten jederzeit Luftprob aus der Glocke zum Zweck der Analyse entnomm werden, auf welche besonders Gewicht gelegt wurd da die bisher vorliegenden Versuche diesen Punkt ve nachlässigen. Bei Beginn des Versuches athmeten d Thiere atmosphärische Luft, welche durch einen rasch Strom des Gasgemisches verdrängt wurde. Der CO Gehalt des Gasgemisches wechselte von 11—65 pC der O-Gehalt sank in der Regel nicht unter den d atmosphärischen Luft. In einer anderen Versuchsrei enthielt die Glocke bei Beginn des Versuches rein Sauerstoff, sie wurde alsdann abgeschlossen bis auf ei

durch ein Wasserventil mit der Luft communicirende Oeffnung zur Erhaltung des atmosphärischen Druckes; die Vergiftung geschah also in diesem Falle durch die von den Thieren selbst producirte Kohlensäure.

Die Wirkungen der Kohlensäure gestalten sich verschieden, je nach der Grösse der Dosis. Bei geringerem Gehalt der Einathmungsluft an CO_2 — bis zu 20 pCt. — treten nur Reizungserscheinungen ein: Beschleunigung der Athmung, Steigerung des Blutdruckes; eine giftige Wirkung ist bei einstündiger Einathmung nicht zu constatiren. Lässt man die Thiere dagegen Gasgemische von etwas höherem Kohlensäuregehalt (etwa 30 pCt.) einathmen, so gesellen sich zu diesen Reizungserscheinungen nach kurzer Zeit Depressionszustände: die Athmung wird langsamer und schwächer, die Athempausen wachsen und die Ausgiebigkeit der einzelnen Athemzüge nimmt ab; der Blutdruck sinkt allmälig, die willkürlichen und Reflexbewegungen werden schwächer und hören schliesslich auf, die Körpertemperatur sinkt und die Thiere gehen allmälig — im Laufe einiger Stunden — zu Grunde. — Bei maximalen CO_2-Dosen ist die Dauer der Reizungserscheinungen auf wenige Minuten beschränkt; die Depressionserscheinungen treten sehr früh ein, die willkürlichen und Reflexbewegungen hören schon innerhalb einer Minute auf, der Tod erfolgt unter zunehmender Lähmung der Athmungs- und Herzthätigkeit oft schon innerhalb einer halben Stunde. Die Erregbarkeit der motorischen Nerven und Muskeln ist nicht herabgesetzt, die Kohlensäure wirkt somit zunächst auf die Centraltheile des Nervensystems. Was den Mechanismus der CO_2-Vergiftung betrifft, so scheint die CO_2 eine directe schädliche Einwirkung auf den Stoffwechsel zu haben. Schon Raoult hat, wie die Verff. anführen, eine erhebliche Herabsetzung der O-Aufnahme bei Kaninchen gefunden, die CO_2-reiche Luft einathmeten. Die Verff. erhielten bei höheren CO_2-Gemischen noch schlagendere Resultate. So enthielt in einem mit dem Tode endigenden Versuche von 25 Minuten Dauer

die Inspirationsluft	17,2 pCt.	O	und	77,3 pCt.	CO_2
die Exspirationsluft	17,0 -	O	-	77,6 -	CO_2
Differenz	—0,2 -	O	-	+0,3 -	CO_2.

Es war also in diesem Versuche und ebenso noch in einem zweiten die Sauerstoffaufnahme unmittelbar vor dem Tode fast verschwindend; sie ist aber auch schon in einem weit früheren Stadium sehr erheblich herabgesetzt, hauptsächlich dadurch, dass das Volumen der in der Zeiteinheit geathmeten Luft ausserordentlich abnimmt, in späteren Stadien der Vergiftung etwa bis $^1/_6$ des normalen und noch weniger, wie die Verff. durch besondere Versuche feststellten. Durch eine hohe CO_2-Spannung wird somit der O-Verbrauch und die CO_2-Bildung in den Geweben des Körpers in hohem Grade verringert. — Wegen zahlreicher Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden, es möge hier nur noch eine Bemerkung Platz finden, welche sich auf den auch von P. Bert gemachten Vorschlag bezieht, die CO_2 als Anästheticum beim Menschen zu benutzen. Die Verff. erklären sich gegen diese Anwendung: man wäre von vornherein genöthigt, wollte man nicht enorme Gasmengen brauchen, die CO_2 in starker Concentration, etwa 50 pCt., anzuwenden. Bei diesen Dosen tritt aber die Herabsetzung des Blutdruckes und der Athmung so schnell ein, dass ihre Anwendung nicht ohne grosse Gefahr sein dürfte.

Casse theilt (9) Versuche über das Verhalten von in die Venen eingespritzten Gasen mit. Er bediente sich hierzu eines im Orig. abgebildeten einfachen Apparates, welcher gestattet, die Menge des Gases zu bestimmen und den Druck, unter dem dasselbe bei der Einspritzung steht. Es wurde mit 4 Gasen experimentirt: 1) Sauerstoff kann in beträchtlichen Quantitäten eingeführt werden, ohne dass die geringsten Störungen erfolgen; wahrscheinlich wird der Sauerstoff von den Blutkörperchen aufgenommen. Innerhalb 22 Minuten wurden 500 Ccm. Sauerstoff injicirt, doch deckt diese Quantität natürlich lange nicht das Bedürfniss an Sauerstoff. Liess der Verf. die Hunde dabei Stickstoff statt Luft athmen, so trat bald Erstickung ein. 2) Stickstoff wird in weit geringeren Quantitäten vertragen; es treten beträchtliche Ciculationsstörungen ein; im Ganzen konnten bei einem Hunde von 5 Kilo 119 Ccm. Stickstoff ungefähr in einer halben Stunde eingeführt werden, ohne dass er dabei zu Grunde ging. 3) Kohlensäure, 320 Ccm. konnten 16 Minuten ohne Schaden eingeführt werden. 4) Schwefelwasserstoff wirkte in Quantitäten von 20 Ccm. in 25 Minuten eingeführt deletär. Im Uebrigen vgl. das Original.

Bauer erwidert (10) auf die von F. A. Falk gegen seine (B.'s) Versuche über die Phosphorvergiftung gemachten Einwendungen (s. den Ber. f. 1877). Gegen die von Bauer festgestellte fettige Degeneration der Organe bei Phosphorvergiftung hat F. eingewendet, dass dieselbe schon vorher bestanden haben könne. B. weist nun darauf hin, dass, wenn dieses der Fall wäre, die im Verlaufe der Vergiftung eingetretene Steigerung der Harnstoffausscheidung unverständlich wäre: wenn die Steigerung derselben bei den Versuchen B.'s mit Phosphor eine normale, der sog. prämortalen Harnstoffsteigerung angehörige Erscheinung war, so konnten die Gewebe nach dem Tode kein Fett mehr enthalten, während sie thatsächlich damit überfüllt waren. Damit würden die Einwendungen von F. hinfällig. Weiterhin zeigt B., dass die Versuchsanwendung von F., bei welcher die Vergiftung sehr schnell — in 24 Stunden — abläuft, kein Bild von der Eiweisszersetzung bei dieser Vergiftung geben kann. B. hat sich durch erneute Versuche von der Richtigkeit seiner früheren Angabe, dass der Phosphor einen vermehrten Eiweisszerfall bewirkt, überzeugt. Bei einem von L. Lewin angestellten Versuch stieg die Harnstoffausscheidung eines hungernden Hundes von 15,5 resp. 14,1 Grm. an den beiden Tagen vor der Vergiftung auf 15,6, 20,5, 19,5 Grm., nach der Darreichung von 0,031, 0,047, 0,063 Grm. Phosphor an drei auf einanderfolgenden Tagen. In einem 2. vom Verf. selbst angestellten Versuch musste der Hund 9 Tage hungern, bekam dann 13 Tage reichliches gemischtes Futter und musste nun wiederum 9 Tage hungern. Am 5. Tage der zweiten

Reihe bekam er 0,005, am 6. Tage 0,010, am 7. Tage 0,015 Phosphor. An allen Tagen ist der Harnstoff bestimmt. Die Unterschiede dieser beiden 9tägigen Reihen sind evident; so betrug die Harnstoffausscheidung am 8. Tage der ersten Reihe 23,3 Grm., am 8. Tage der zweiten Reihe 42,8 Grm. Die Steigerung des Eiweisszerfalls und die fettige Degeneration sind somit unzweifelhaft Folgen der Phosphorvergiftung.

Eichhorst hat (11) bei einer Reihe croupkranker und hochgradig dyspnoetischer Kinder Untersuchungen des Harns, sowie des Blutes auf Harnstoff angestellt, und zwar wurden dazu die bei der Tracheotomie entfallenden kleinen Quantitäten Blut von 10—20 Ccm. zu dieser Untersuchung verwendet. Während des dyspnoetischen Zustandes waren die Harnsecrete minimal oder ganz fehlend, mit dem nach der Beseitigung der Dyspnoe mehr oder weniger reichlich entleerten Harn wurden dagegen erhebliche Mengen Harnstoff entleert. Gleichzeitig mit dem Harnstoff stieg auch die Phosphorsäure, dagegen blieb die Kochsalzausscheidung ziemlich unverändert, sodass die Harnstoffsteigerung unzweifelhaft auf Zerfall von Körpereiweiss bezogen werden muss. Insoweit stimmen also die Resultate E.'s mit denen von Fränkel aus seinen Versuchen abgeleiteten überein. E. ist dagegen abweichend von F. der Ansicht, dass das späte Auftreten der Harnstoffvermehrung nach dem dyspnoetischen Stadium nicht darauf bezogen werden könne, dass die Urinsecretion in diesem Stadium stockt. Wäre diese Anschauung richtig, so müsse sich der zurückgehaltene Harnstoff im Blut angehäuft finden. E. konnte nun in den Blutproben keinen Harnstoff finden, er ist also, wie früher, der Ansicht, dass die vermehrte Harnstoffbildung auf die Periode nach der Dyspnoe zu beziehen sei. (Dem Ref. scheint das Wesentlichere, in welcher Periode das Absterben von Körpereiweiss stattfindet; ob dabei schon in der Periode der Dyspnoe die Production von Harnstoff erfolgt oder erst in der Nachperiode, ist eine secundäre Frage. Der Kern der Fränkelschen Anschauung, nämlich: das Absterben von lebendem Körpereiweiss als Folge des Sauerstoffmangels wird durch die Arbeiten von E. nicht berührt.) Die Resultate der Harnuntersuchungen sind in ausführlichen Tabellen niedergelegt.

Aus den von Forster (12) zu München gehaltenen Vortrage über den vermeintlichen Einfluss der Muskelthätigkeit auf den Eiweisszerfall im Thierkörper sei hier nur die Kritik der von Flint und Pavy an den Schnellläufer Weston (s. Jahresber. f. 1876) angestellten Versuche, sowie der Versuch von Wolff am Pferde hervorgehoben. Was die ersteren Versuche betrifft, so hebt F. hervor, dass dieselben nicht beweiskräftig sind, weil die Zufuhr keine gleichmässige war. (F. sagt, wie Ref. a. a. O., dass bei der Versuchsanordnung auch ohne Arbeitsleistung die Stickstoffausscheidung dieselbe Höhe gehabt haben würde. Ref. hat indessen in seinem Bericht bemerkt, dass die Stickstoffausscheidung in der Arbeitsperiode absolut höher war, trotz geringer Nahrungsaufnahme, wie in der vorhergehenden Ruheperiode, und daraus geschlossen, dass die Arbeitsleistung allerdings eine geringe Steigerung des Eiweisszerfalles zur Folge gehabt habe. F. leitet diese Erscheinung von der Anhäufung von circulirendem Eiweiss in Folge der früheren reichlichen Ernährung ab; es scheint dem Ref. zweifelhaft, dass die N-Ausscheidung bei spärlicherer Zufuhr von Eiweiss höher werden kann, wie bei vorausgehender weit reichlicher an 4 Tagen, namentlich beim Menschen.) — Was die Versuche von Wolff anbetrifft, so handelt es sich um fettarme Pferde, bei denen der geringe Vorrath an Fett durch die Arbeit bald verbraucht war und nunmehr, wie stets im fettarmen Körper, ein vermehrter Zerfall von Eiweiss eintrat.

Steinheil hat (15) die Zusammensetzung der Nahrung von vier Bergleuten in der Grube Silberau bei Ems untersucht.

Im Durchschnitt berechnet Verf. die tägliche Aufnahme mit der Nahrung auf 133 Grm. Eiweiss, 11[illegible] Grm. Fett und 634 Grm. Kohlehydrate, doch kommt von der sehr voluminösen Nahrung sicher ein ansehnlicher Bruchtheil nicht zur Resorption. Der von Pettenkofer und Voit untersuchte Arbeiter nahm 13[illegible] Eiweiss, 173 Fett und 352 Kohlehydrat auf. Die Menge des Eiweiss ist fast die gleiche, die geringe Menge Kohlehydrate und ihr Ersatz durch Fett macht die zweite Nahrung zur bessern.

Camerer und Hartmann (16) haben umfangreiche Beobachtungen über die Ernährung eines Kindes im ersten Lebensjahre angestellt. Das betreffende Kind erhielt bis zum 163. Lebenstage nur Muttermilch, bis zum 182. Muttermilch und Kuhmilch, dann bis zum 245. Tage nur diese. Beim Beginn des 9. Monates ging es zu gemischter Kost über. Dasselbe war vorübergehend krank, das Genauere hierüber siehe im Original.

1) Die Gewichtszunahme des Kindes betrug in den ersten 25 Tagen 31,3 Grm. pro Tag; an den folgenden 20 Tagen 27,5 Grm.; am 52. bis 70. Lebenstage 21,[illegible] Grm.; am 73. bis 94. 18,6 Grm. Der Werth sank so allmälig bis auf 9,3 Grm. in der Periode — 290. bis 366. Tage. Die möglichen Fehler dieser Wägungen sind ausführlich gewürdigt.

2) Das Gewicht der 24stündigen Nahrung und der Ausscheidung (Harn, Faeces, Perspiration) wurde an 43 Versuchstagen ermittelt. Die Resultate sind tabellarisch dargestellt. Der Stoffwechsel des Kindes in den ersten Lebenstagen characterisirt sich durch die ungenügende Nahrung, Abnahme des Körpergewichtes, Schwächerwerden der Ausscheidung als der eines Hungernden. Die in 24 Stunden aufgenommene Milch betrug am 1. Tage 10 Grm.; am 2. 91,5; am 3. 247 am 4. 337; am 18. 534; am 161. 766; endlich am 359. 1563 Grm.

3) Analysen. An fünf Tagen der Ernährung mit Muttermilch, nämlich am 130. bis 135., und an 3 Tagen der Ernährung mit Kuhmilch, am 204. bis 206. Tag wurden Harn und Faeces gesammelt und analysirt ebenso die Milch. Es muss in dieser Beziehung auf das Orig. verwiesen werden, ebenso in Betreff der Tabellen, welche die Beobachtung zusammenfassen.

G. Liebig bespricht (17) die Frage über die Bildung von Fett aus Eiweiss auf Grund der Versuche von Lawes und Gilbert und kommt zu dem Resultat, dass in den Mästungsversuchen weit mehr Fett producirt ist, als sich aus dem aufgenommenen

Fett und Eiweiss ableiten lässt. Es muss somit auch aus den Kohlehydraten Fett gebildet sein.

Munk (18) hat die Frage untersucht, ob Glycerin als Nährstoff anzusehen sei. Die Versuchsanordnung war folgende. Ein Hund von 20 Kilo, der sich bei Fütterung mit Fleisch und Speck im Stickstoffgleichgewicht befand, erhielt mehrere Tage hinter einander je 25 bis 30 Grm. Glycerin, alsdann nach einer Pause von mehreren Tagen ebensoviel Rohrzucker, als einen notorischen Nährstoff, welcher auch in seiner procentischen Elementar-Zusammensetzung dem Glycerin nahesteht. Es entstanden so 4 Perioden. Per. I. u. III. Normalperiode, Per. II. Glycerinperiode, Per. II. Zuckerperiode. An allen Tagen ist die Stickstoffausscheidung durch den Harn und die Faeces bestimmt. Dieselbe betrug in

	durch den Harn	im Koth	
Per. I. u. III.	12,98 Grm.	+ 0,33	= 13,31 Grm.
Per. II.	12,88 -	+ 0,58	= 13,46 -
Per. IV.	12,13 -	+ 0,36	= 12,49 -

Daraus ergiebt sich, dass die Darreichung von Rohrzucker die N-Ausscheidung verringert hat, wenn auch entsprechend der kleinen Dosis nur unbedeutend, das Glycerin dagegen nicht. Das Glycerin vermag keine Ersparniss an Körpereiweiss zu bewirken, ist also nicht als Nährstoff zu betrachten. Grössere Gaben von Rohrzucker und grössere von Glycerin hätten den Unterschied schärfer hervortreten lassen, Verf. war aber genöthigt, sich auf die angegebene Menge Glycerin zu beschränken, weil grössere dünne Kothentleerungen bewirkte. Im Harn fand sich weder Glycerinschwefelsäure, noch Glycerinphosphorsäure. Unzersetztes Glycerin war gleichfalls nicht im Harn nachweisbar.

Die Versuche von Böhm und Hoffmann (19) handeln über den Verbrauch der Kohlehydrate im thierischen Organismus unter dem Einfluss von Wärmeentziehung.

Auch diese Versuche sind, wie die früheren, ausschliesslich an Katzen angestellt: Dieselben wurden auf dem Operationsbrett gefesselt, tracheotomirt, und zum Zweck des Harnaufsammelns in der früher angegebenen Weise operirt. Die Temperatur wurde bis zum spontan eintretenden Tode beobachtet, der in 24 bis 36 Stunden erfolgte. Der Temperaturabfall erfolgt in 3 ziemlich stark abgegrenzten Perioden. In der ersten fällt die Temperatur innerhalb 1 bis 3 Stunden um 1 bis 3°, dann hält sie sich ziemlich stationär, resp. fällt sehr langsam ab, endlich folgt die 3. Periode des „terminalen Temperaturabfalles“: die Temperatur sinkt rasch und ununterbrochen bis zum Tode, der im äussersten Falle bei 25° C. erfolgt. Ohne Tracheotomie bleiben die Thiere mehrere Tage am Leben und stellen sich allmälig auf eine subnormale Temperatur ein, mit ähnlichen positiven und negativen Tagesschwankungen, wie ein normales Thier. — Der Harn der auf diese Weise verendeten Thiere enthielt am Anfang Zucker, der in einigen Stunden verschwand, die Organe sind frei von jeder Spur von Kohlehydraten. Da die nach Ablauf des Fesselungsdiabetes untersuchten Thiere keine wesentliche Verminderung ihres Vorrathes an Kohlehydraten zeigen, der Hungerzustand erst nach 14 Tagen zu einem vollständigen Verschwinden derselben führt, so muss man nothwendig annehmen, dass die Versuchsanordnung einen vermehrten Verbrauch von Kohlehydraten zur Folge hat. Vollständig aufgebraucht finden sich dieselben ausschliesslich bei den spontan verendeten Thieren, während die im terminalen Temperaturabfall getödteten noch Gehalt an Kohlehydraten aufweisen. Es fragte sich nun, welches Moment der gewählten Versuchsanordnung den Verbrauch von Kohlehydraten verursacht. Der Zuckerverlust durch den Harn kommt als zu gering nicht in Betracht, auch die Schmerzen und die psychische Alteration können die Ursache nicht sein, denn ebenso aufgebundene, aber nicht tracheotomirte Thiere enthalten in ihren Organen nach 24 bis 36 Stunden noch reichliche Mengen Kohlehydraten, es bleibt somit nur die Abkühlung selbst übrig. Cl. Bernard hat bereits beobachtet, dass langsame Todesarten, wie Ueberfirnissen, Eintauchen in Eiswasser oder unter Quecksilber das Glycogen in der Leber zum Verschwinden bringen. Die Verff. konnten durch zeitweises Eintauchen in Eiswasser die Kohlehydrate gleichfalls zum Verschwinden bringen; der Erfolg war zwar nicht so constant, allein bei der Ungleichmässigkeit dieser Form der Abkühlung darf dies nicht Wunder nehmen. Es ist zum vollständigen Verschwinden der Kohlehydrate erforderlich, dass das Thier langsam und stetig abgekühlt wird; sinkt dagegen in Folge sehr energischer Wärmeentziehung die Körpertemperatur unter 33°, so tritt dieser Effect nicht ein. — Ausgehend davon, dass die Kohlehydrate sich bei den gefesselt zu Grunde gehenden Thieren völlig verschwunden zeigen, versuchten die Verff., ob man durch Injection von Kohlehydraten den Temperaturabfall aufhalten und den Eintritt des Todes aufschieben könne. Es zeigte sich indessen bald, dass Injection von Kohlehydraten auf den Temperaturabfall und den Zeitpunkt des Todes ohne Einfluss ist und dass auch die injicirten Kohlehydrate zum grössten Theil verbraucht werden, während ein Theil im Harn erscheint. Die Injection der Traubenzucker- oder Glycogenlösung geschah direct in die Vena jugularis, natürlich immer erst nach Ablauf des Fesselungsdiabetes. Die Versuche zeigten bald ein völliges Verschwinden der Kohlehydrate, bald Verbleiben eines Restes im Körper. Es ergab sich weiter, dass das letztere dann stattfand, wenn die Körpertemperatur vor der Injection schon unter 33° gesunken war, während sich nichts mehr von Kohlehydraten fand, wenn die Körpertemperatur bis höchstens 34° in ano gesunken war. Bei rechtzeitiger, d. h. nicht zu später Injection werden sehr beträchtliche Mengen Kohlehydrate in relativ kurzer Zeit aufgezehrt. So verschwanden von 7,54 Grm. Traubenzucker 5,34 in nur 9 Stunden etc. Bei einer allmäligen stetigen Abkühlung scheint sonach der Verbrauch der Kohlehydrate anfangs erheblich gesteigert zu werden und erst dann abzunehmen, wenn die Körpertemperatur des Thieres unter 32 bis 33° gesunken ist. Dieses Verhalten würde, wie Verff.

bemerken, in Uebereinstimmung stehen mit den Angaben der meisten Autoren über den Einfluss der Wärmeentziehung auf den Stoffwechsel. In Betreff der Erörterungen über die Temperaturcurven bei den Fesselungs- und Badeversuchen vergl. das Orig.

Ueber den Einfluss des centralen Nervensystems auf den Verbrauch der Kohlehydrate. — Nach Durchschneidung des Rückenmarks bei tracheotomirten und gefesselten Thieren trat gleichfalls Zucker im Harn auf, der nach einiger Zeit wieder verschwand, die Untersuchung der Organe ergab regelmässig noch erhebliche Mengen von Kohlehydraten. Die Durchschneidung des Rückenmarks führten die Verf. mittelst eines besonders construirten sichelförmigen Messers intrameningeal aus; sie vermieden so die sonst mit der Verletzung des venösen Sinus der Dura mater verbundene Blutung. Die Durchschneidung muss unterhalb des Ursprungs der 5. Cervicalwurzel vorgenommen werden; ein noch höherer Schnitt tödtet fast stets durch Phrenicuslähmung. Die Thiere kühlen nach der Rückenmarksdurchschneidung noch stärker ab, wie nach Tracheotomie und Fesselung allein, der Tod erfolgt erst, wenn die Temperatur auf 19 bis 20° C. gesunken ist. Die nach dem Tode noch gefundene Kohlehydratmenge ist recht beträchtlich: 7,36—10,36—4,18—6,55—9,34 Grm. — Nach den früheren Versuchen liess sich daran denken, dass das Verbleiben von Kohlehydraten im Körper von der zu starken und plötzlichen Abkühlung abhängt, allein dem ist nicht so: Thiere, welche die nächsten 12 Stunden nach der Durchschneidung in Watte eingewickelt waren, so dass die Körpertemperatur nicht sank und dann erst sich selbst überlassen wurden, zeigten trotzdem noch einen erheblichen Bestand von Kohlehydraten im Körper, nicht geringer wie ganz normale Thiere. Es liegt nun nahe, diesen Befund so zu erklären, dass mit der Durchtrennung des Rückenmarks der regulirende Einfluss der Centralorgane auf die Körpertemperatur in Wegfall kommt und in Folge dessen die, durch das Fesseln bedingte Abkühlung, keine compensirende Erhöhung der Wärmeproduction zur Folge hat, somit der Stoffwechsel und Verbrauch von Kohlehydraten auch nicht, wie bei der einfachen Fesselung, ansteigt.

Es liegt demnach selbst die Möglichkeit vor, dass bei dem Thier mit durchtrenntem Rückenmark noch eine Anhäufung von Kohlehydraten zu Stande kommt. Die Verff. stellten einen Versuch in dieser Richtung an. Bei 2 kräftigen Katzen wurde nach 8tägigem absoluten Hungern das Rückenmark durchschnitten, die eine A dann sofort getödtet, die andere B am Leben gelassen, aufgebunden und nach 12 Stunden getödtet. A enthielt in Blut und Leber 0,44 Grm. Zucker = 0,16 pro 1 Kilo Thier, B 0,655 = 0,26 pro Kilo, also in der That ein Plus. Ausserdem enthielt nur die Leber von B Glycogen, die von A nicht. Die Thatsache, dass der Harn nach der Rückenmarksdurchschneidung nur eine Zeit lang Zucker enthielt und derselbe wieder vollständig verschwindet, legt den Gedanken nahe, dass der abnorm hohe Zuckergehalt in diesen Fällen — 0,42—0,55—0,45—0,39—0,48 pCt. — eine Leichenerscheinung sei, bedingt durch den Uebertritt des Zuckers aus der Leber in die Lebervene und in das rechte Herz, aus welchen es zur Untersuchung entnommen wurde. In der That enthielt das während des Lebens aus der Carotis entnommene Blut weit weniger Zucker, nämlich nur 0,20—0,21 pCt. — Eine Vergleichung des Glycogengehaltes der Muskeln mit dem Gesammtglycogengehalt ergiebt, dass der erste in der Regel (bei normalen Thieren) weniger als die Hälfte des gesammten beträgt; noch mehr tritt der Glycogengehalt der Muskeln in den Fesselungsversuchen zurück. Bei den Rückenmarksdurchschneidungen ergiebt sich gerade das Gegentheil: der Glycogengehalt der Muskeln ist grösser, wie der der Leber; dieser in dem Falle völliger Durchschneidung = 0. Der Muskelglycogengehalt nimmt sogar absolut zu: er betrug normal durchschnittlich 0,25 pCt., nach Rückenmarksdurchschneidungen 0,4 pCt. Die Verff. sind der Ansicht, dass das Glycogen der Muskeln nicht an Ort und Stelle entsteht, sondern von der Leber durch das Blut zugeführt und dort um so rascher verbraucht wird, je lebhafter die Stoffwechselvorgänge. So würde sich erklären, warum nach Durchschneidung des Rückenmarks das Glycogen in den Muskeln liegen bleibt, nämlich weil der Anstoss zu einer lebhafteren Zersetzung als Consequenz der Abkühlung bei Thieren mit durchschnittenem Rückenmark fehlt. — Es würde sich, wie die Verff. bemerken, also auch auf diesem Wege die Bedeutung der willkürlichen Muskeln für die Wärmeregulation ergeben.

E. Young (20) hat Versuche über den Einfluss des Lichtes auf die Entwicklung an den Eiern von Rana esculenta und temporaria, Salmo trutta und Lymnaea stagnalis angestellt. Nach diesen beschleunigt 1) violettes Licht die Entwicklung in merklicher Weise. Es folgt blaues Licht, dann gelbes und weisses. 2) Rothes und grünes Licht scheinen schädlich; eine vollständige Entwicklung wurde bei diesen Farben nicht erzielt. 3) Dunkelheit verhindert die Entwicklung nicht, verzögert sie aber. 4) Kaulquappen starben ceter. parib. ohne Nahrung in violettem und blauem Licht schneller, wie in anderem. Das im Körper verfügbare Nährmaterial wird also dabei schneller aufgezehrt.

Christiani und Baumann haben (21) Versuche über den Ort der Bildung der Phenolschwefelsäure im Thierkörper angestellt.

Nach der Vergiftung mit Phenol enthielt das Blut constant Phenolschwefelsäure; es liefert beim Erhitzen mit Salzsäure Phenol und Schwefelsäure, deren Menge einen Rückschluss auf die Phenolschwefelsäure erlaubt; so fanden sich in einem Versuch 0,0068 pCt. Phenolschwefelsäure. Nach der Unterbindung der Ureten findet eine Anhäufung im Blut nicht statt: der pCt.Gehalt im Blut betrug danach 0,0026, wohl aber in den Nieren. Dieselben lieferten 0,0358 Grm. Phenolschwefelsäure. Auch nach Unterbindung der Nierenarterien und Venen enthält das Blut Phenolschwefelsäure und zwar 0,0039 pCt. — 0,0028 pCt. — 0,006 pCt. Daraus geht also hervor, dass die Synthese nicht ausschliesslich in den Nieren erfolgt; ein Durchströmungsversuch mit Kalbsniere angestellt, hatte sogar ein ganz negatives Resultat. —

Die Anschauung, dass das Ei ohne Schale nicht genügend Kalk zur Entwickelung des Hühnchens enthalte, und während der Bebrütung eine

Auflösung der Kalkschale durch die freie Phosphorsäure des Eies stattfinde, hat keine ausreichende experimentelle Unterlage. Die Versuche von Voit (22) haben diese Voraussetzung nicht bestätigt.

Im Durchschnitt von 12 resp. 9 Versuchen betrug das Gewicht der Schale im trocknen Zustande bei unbebrüteten Eiern 4,375 Grm., bei bebrüteten 4,475 Grm. Die Plusdifferenz rührt nur davon her, dass die unbebrüteten Eier zufällig im Ganzen etwas leichter waren. Berechnet man das Schalengewicht nach dem Totalgewicht der Eier, so hätte dasselbe bei den bebrüteten Eiern 4,512 wiegen müssen, die Differenz von 0,037 fällt in die Fehlergrenzen. Der Kalkgehalt der Schalenasche betrug: „bebrütet" 52,45 pCt., „unbebrütet" 52,46 pCt. Eine Aufnahme von Kalk aus der Schale findet also nicht statt. Es gehört vielmehr zur Entwicklung des Hühnchens nur ausserordentlich wenig Kalk und Asche überhaupt. Im Mittel von 12 Bestimmungen enthält ein Hühnerei in Dotter und Albumin an Asche 0,0032 Eisen, 0,0347 Kalk, 0,0085 Magnesia, 0,2109 Phosphorsäure. Im Mittel von 8 Bestimmungen enthielten die Hühnerembryonen am 19. Tage der Bebrütung 0,0024 Eisen, 0,0234 Kalk, 0,2375 Phosphorsäure. (Für die Kalkbestimmung, die verloren ging, ist die Analyse eines entwickelten Hühnerembryo substituirt.) Zur Entwicklung des Hühnchens reichen also 35 Mgrm. Kalk vollständig aus. Eine Neutralisirung der im Dotter namentlich in Form von Lecithin reichlich enthaltenen Phosphorsäure durch den Kalk der Schale ist deshalb nicht erforderlich, weil ein Theil der Phosphorsäure sich nach der Bebrütung wiederum als Lecithin im Nervensystem gebunden findet, andererseits das Albumin so viel freies Alkali enthält, dass die übrig bleibende Phosphorsäure davon unter Bildung alkalisch reagirender Salze mit 2 Aeq. Base gebunden wird.

Physiologie.

ZWEITER THEIL.*)

Physiologie des Kreislaufs und des Nervensystems

bearbeitet von

Prof. Dr. v. WITTICH in Königsberg**).

I. Physiologie des Kreislaufs; seine Abhängigkeit von Nerven.

1) Bouillaud, Remarques sur l'anatomie et la physiologie de l'appareil de la circulation sanguine, et sur l'enregistrement de ses mouvements. Bull. de l'Académie de Méd. No. 31. p. 798. — 2) Stiénon, Die Betheiligung der einzelnen Stoffe des Serums an der Erzeugung des Herzschlages. Arch. f. Anat. und Physiol. S. 263. — 2a) Derselbe. Journal de Médecine. Bruxelles. Nov. — 3) Kronecker, Ueber Speisung des Froschherzens. Arch. f. Anat. und Physiol. S. 321. — 4) Gaule, Die Leistungen des entbluteten Froschherzens. Ebendas. S. 291. — 5) Munk, H., Zur Mechanik der Herzthätigkeit. Ebendas. S. 569. — 6) Derselbe, Ueber den experimentellen Nachweis der centralen Natur der sympathischen Ganglien. Ebendas. S. 583. — 7) Marchand, R., Der Verlauf der Reizwelle des Ventrikels etc. Arch. f. d. ges. Physiologie. Bd. XVII. S. 137. — 8) Franck, François, Sur les effets cardiaques et respiratoires des irritations de certains nerfs sensibles du coeur, et sur les effets cardiaques produits par l'irritation des nerfs sensibles de l'appareil respiratoire. Compt. rend. T. 87. No. 23. — 9) Waller, Die Spannung in den Vorhöfen des Herzens während der Reizung des Halsmarkes. Arch. für Anat. u. Phys. S. 525. — 10) Baxt, Die Verkürzung der Systolenzeit durch den N. accelerans cordis. Ebendas. S. 122. — 11) Stricker u. Wagner, Untersuchungen über die Ursprünge und die Function der beschleunigenden Herznerven. Oesterr. med. Jahrbuch Heft 3. S. 363. Sitzungsber. d. Wien. Acad. Bd. 77. Abth. III. S. 103. — 12) Schiff, Ueber den Ursprung der erregenden Herznerven. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XVIII. S. 172. — 13) Bardeleben, Carl, Ueber Venen-Elasticität. Jen. Zeitschr. für Naturwiss. XII. S. 21. — 14) Küttner, Beitrag zur Kenntniss der Kreislaufverhältnisse der Säugethierlungen. Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. Bd. 73. S. 476. — 15) Woodbury, Pond's american Sphygmograph. The med. and surgical Reporter. Vol. 38. No. 25. — 16) v. Basch, Ueber Regulirung der Blutspannung und Blutvertheilung. Anzeiger d. Ges. d. Aerzte in Wien. No. 24. S. 125. (Nichts Neues.) — 17) v. Kries, Ueber die Bestimmung des Mitteldruckes durch das Quecksilbermanometer. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 419. — 18) Roy u. Brown, Graham, Ueber eine neue Methode, den Blutdruck in den kleinsten Arterien, Venen und

---

*) Durch die verspätete Einsendung des Referates über den ersten Theil der Physiologie ist die Redaction genöthigt, den zweiten Theil vorweg zum Abdruck bringen zu lassen.

**) Bei der Ausarbeitung des Berichtes wurde Ref. von Herrn Dr. Langendorff unterstützt.

in den Capillaren zu messen. Ebendas. S. 153. — 19) Derselbe. Ebendas. S. 160. — 20) Goltz u. Gaule, Ueber die Druckverhältnisse im Innern des Herzens. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 17. S. 100. — 21) Funke u. Latschenberger, Ueber die Ursachen der respiratorischen Blutdruckschwankungen im Aortensystem. Ebendas. S. 547. — 22) Zuntz, Beiträge zur Kenntniss der Einwirkungen der Athmung auf den Kreislauf. Ebendas. S. 374. — 23) Luciani, Delle oscillazioni della pressione intrathoracice e intraabdominale. Archiv. per le science mediche. II. No. 3. — 24) Mosso, Sul polso negativo e sui rapporti delle respirazione abdominale e toracica nell' uomo. Ibid. II. Fasc. 4. — 25) Franck, François, Sur l'indépendance relative des circulations périphériques. Gaz. méd. de Paris. No. 48. p. 593. — 26) Vulpian, Sur quelques phénomènes d'action vasomotrice etc. Compt. rend. Vol. 87. No. 11. — 27) Kowalevski u. Nawrocki, Sensible Nerven der Muskeln. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 9. — 28) Morat u. Dastre. Gaz. méd. de Paris No. 10. No. 17. Compt. rend. No. 21 u. No. 23. — 29) Stricker, Entgegnung auf die Mittheilungen des Hrn. Vulpian „über die Gefässnerven in den sensiblen Rückenmarkswurzeln". Oest. med. Jahrb. H. 3. S. 409. — 30) Jolyet, Note sur l'existence, dans le nerf maxillaire supérieur, de filets vaso-dilatateurs etc. Gaz. méd. de Paris. No. 46. p. 565. — 31) Mayer, S., Ueber die Erscheinungen im Kreislaufapparate nach zeitweiliger Verschliessung der Aorta. Sitzungsber. d. Wien. Acad. No. 8. S. 52. — 32) Derselbe, Resultate meiner fortgesetzten Untersuchungen über die Hemmung und Wiederherstellung des Blutstroms im Kopfe. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 32 u. No. 33. — 33) Pawlow, Experimenteller Beitrag zum Nachweis des Accommodationsmechanismus der Blutgefässe. Arch. f. d. ges. Phys. Bd. 16. S. 266. — 34) Zybulski, Ueber den Einfluss der Körperstellung auf den Blutdruck und den Puls. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 11. — 35) Ott, Rapidity of circulation on the arteries. Philadelph. med. times. June 8.

Der in der Académie de Médecine gehaltene Vortrag Bouillaud's (1) über den Circulations-Apparat enthält zumeist historische Bemerkungen. Zu erwähnen ist, dass B. an seiner Ansicht von der Activität der Herzdiastole festhält.

In Weiterführung der Versuche von Merunovicz über die den Herzschlag beeinflussenden Bestandtheile des Blutes gelangt Stiénon (2) zu folgenden Resultaten:

In einer 0,6 procentigen Kochsalzlösung reicht, um das Herz zu regelmässig wiederkehrenden und kräftigen Schlägen zu befähigen, die Anwesenheit von 0,5 bis 0,1 pCt. Na_2CO_3 und die eines organischen Körpers (wahrscheinlich eines Eiweisskörpers) aus. Die übrigen Bestandtheile des Serums — den Sauerstoff vielleicht ausgenommen — sind für den genannten Zweck gleichgiltig. Das kohlensaure Natron ist dabei wesentlicher als der organische Körper. Denn nach Fortnahme des ersteren büsst das Herz die selbständige Thätigkeit gänzlich ein, während bei Abwesenheit der organischen Substanz das Herz zwar häufig und regelmässig schlägt, aber nur Contracurven von geringer Energie erzeugt. Wahrscheinlich wirkt das Na_2CO_3 dadurch, dass es sich mit einem chemischen Producte der Herzthätigkeit verbindet, dessen Anwesenheit die Herzaction stört.

Auch Kronecker hat, zusammen mit Mc'Guire (3) neue Versuche über die Speisung des Froschherzens angestellt.

Kaninchenblut mit 0,6 pCt. NaCl-Lösung war im Verhältniss von 1 : 6 wirksamer, wie im Verhältniss von 1 : 10. Zur maximalen Erholung war später eine Mischung von 1 : 2 nöthig. Stärker concentrirte oder rein Blutlösungen waren ungünstig. Am besten war reine Kaninchenserum, ähnlich Schafserum; doch ist Mischung des letzteren mit Kaninchenblut sehr schädlich; ebens lackfarbenes Blut. O- oder CO-Gehalt beeinflussen di erholende Eigenschaft des Blutes nicht. Dagegen schwä chen schon geringe Kohlensäure-Mengen den Herzschla merklich. Grössere Widerstände im Manometer hin dern ebenfalls die Herzthätigkeit, doch ist ein gewisse Grad der Ausdehnung der Herzwand günstig.

Gaule (4) stellte ähnliche Versuche am Froschherzen mit NaCl-Lösungen an, denen statt Na_2CO Natronhydrat zugesetzt war.

Ausserordentlich wirksam erwies sich eine Salzlö sung, die 5 Mgrm. : 100 enthielt. Die Wirkung be ginnt bei einer Concentration von 0,5 Mgrm. auf 100 Innerhalb dieser Grenzen ist die Höhe der Contractio nen proportional der Alkalimenge. Doch benöthigt da Herz ausser dem Alkali zu seiner Thätigkeit noch an derer Stoffe: es schlägt auch auf Kosten eines in ihr selbst enthaltenen Vorrathes von Spannkräften. Wäh rend deshalb zuerst neue alkalische Durchspülungen di Ermüdung rückgängig machen, gelangt man schliess lich zu einer Grenze, wo keine Durchspülung meh nützt.

Durch Zufuhr gewisser Substanzen kann man da Herz mit Spannkräften speisen. Am wirksamsten er wies sich neutrale Peptonlösung.

Dass das Alkali bei der Thätigkeit verbraucht wir zeigt die bei der Durchspülung beträchtlich abnehmend Akalescenz der Lösung. Ein Theil des verbraucht Alkali wird an eine in der Hitze flüchtige Säure, wah scheinlich Kohlensäure, gebunden, die sich volumetrisc bestimmen lässt. Diese Bestimmung verwerthet G. z seiner Berechnung des mechanischen Aequivalentes d gebildeten Kohlensäure.

Mechanische Reizung des Froschherzen führt dort, wo Ganglien sich befinden, nicht eine ei fache Pulsation, sondern eine Reihe von Pulsen he bei. So constatirt Munk (5): Ventrikelganglien a der Mitte des oberen Ventrikelrandes, Vorhofsganglie an der Scheidewand, Bulbusganglien in der unter Hälfte des Bulbus. — An jedem Herztheile tritt au nach Entfernung seiner Ganglien noch eine totale Pu sation bei Reizung ein. — M. stellt schliesslich de Weg für die von verschiedenen Theilen des Herze ausgehende Erregung fest.

Derselbe (6) sucht die centrale Natur d Herzganglien durch die Anlegung einer Anzahl vo Schnitten durch das Froschherz (s. Orig.) zu erweise

Marchand (7) hat nach derselben Methode w früher den Verlauf der Reizwelle des Herzve trikels bei directer Reizung desselben, den Einflu der Erregung vom Vorhofe aus untersucht. I findet, dass die Reizwelle im Ventrikel erst geraum Zeit nach der Reizung beginnt, dass sie erst zu d dem Artrium näheren, dann zu den entfernteren Pun ten der Kammer gelangt, also hinabsteigt; und da der Verlauf der Welle ganz derselbe ist, wie bei direct Reizung. Aus der starken Verzögerung der Welle u aus Exstirpations- und Reizungsversuchen schliesst M dass die Erregung, um von den Vorhöfen zum Vent kel zu gelangen, durch die an der Grenze beider Her abschnitte gelegenen Ganglien hindurchgehen mus und dass sie hier eine geraume Zeit verweilt. Die

Zeit übertrifft die gewöhnliche Reflexzeit um das 50fache.

Nach Franck (8) erzeugt eine reizende Flüssigkeit (z. B. concentrirte Chloralhydratlösung), ins rechte Herz injicirt — diastolischen, ins linke Herz gebracht — systolischen Stillstand. Die Diastole entsteht durch reflectorische Vagusreizung, der systolische Stillstand durch directe Reizung des Herzmuskels. Bei Fröschen und Schildkröten kommt nur der letztere zu Stande. Ebenso wie den Herzstillstand kann man bei Säugethieren auf ähnlichem Wege Störungen der Athmung hervorbringen: bei Injection von reizenden Flüssigkeiten ins rechte Herz steht die Athmung still oder wird verlangsamt.

Bei electrischer Reizung des Halsmarkes schwillt der linke Vorhof stark an und stellt seine Pulsationen ein. Waller (9) untersucht, wodurch dieser Erfolg, der dem einer Compression der Aortenwurzel sehr ähnlich sieht, bewirkt wird. In beiden Fällen zeigt ein in das Atrium eingebundenes Manometer einen Druck von 20—30 Mm. Hg. Der Vorhof steht bei der Halsmarkreizung also in Folge von Blutanstauung still. Sein Druck stammt vor allem aus den Lungenvenen. Der Vorgang ist folgender: die Abflusswege des Aortenstroms werden verengt, die Spannung der Aorta wächst. Zugleich liefern die Lungenvenen mehr Blut. Von einer bestimmten Grenze der Drucksteigerung in der Aorta an vermag der Ventrikel sich nicht mehr vollständig zu entleeren, und damit muss die Stauung im Vorhofe zunehmen.

Um Auskunft über den Zustand der Lungengefässe während der Halsmarkreizung zu erhalten, führt W. gleichzeitig in den rechten Vorhof ein Manometer ein. Hier steigt bei der Tetanisirung der Druck nur sehr unbedeutend. In der Lungenarterienbahn entwickelt sich also kein Hinderniss für den Blutstrom.

Baxt (10) untersuchte die Art des Einflusses, den der N. accelerans auf das Herz übt.

Ein auf das freigelegte Herz eines Hundes gebrachtes Stäbchen verzeichnet auf einem rotirenden Cylinder den verticalen Antheil der Herzbewegungen. Die so erhaltenen Curven stimmen mit den von Marey und Chauveau auf andere Weise erhaltenen überein.

Reizte B. den N. accelerans, so zeigte sich die Systoledauer deutlich verkürzt. Doch scheint diese Verkürzung nicht vollkommen der Beschleunigung der Schlagfolge zu entsprechen: bei steigenden Reizen langt die Systoleverkürzung früher auf einem Maximum an, wie die Schlagschnelle.

Die Art und Weise, wie die Verkürzung der Systole zu Stande kommt, scheint nach B. auf einen directen Einfluss des N. accelerans auf die Mechanik des Herzmuskels erklärt werden zu müssen.

Stricker und Wagner (11) gelangen in ihren Untersuchungen über den Ursprung und die Function der beschleunigenden Herznerven zu folgenden Ergebnissen: Dieselben verlassen das Rückenmark mit den oberen Brustnerven. Von ihnen treten sie durch die Rami communicantes in den Brustgrenzstrang; in diesem ziehen sie nach aufwärts und durch das Ganglion stellatum in die Asa Vieussenii. Noch im 6. Brustganglion lassen sich die beschleunigenden Fasern nachweisen; von dort nach aufwärts nimmt ihre Zahl zu. Auch in der Medulla oblongata sind Beschleunigungsfasern nachweisbar; diese beschreiben also Schleifen und steigen im Rückenmark hinunter im Sympathicus wieder herauf. Die beschleunigenden Herznerven haben einen natürlichen vom Rückenmark unterhaltenen Tonus. Die beschleunigenden und die hemmenden Herznerven interferiren im Leben; sie wirken als Antagonisten und halten sich zuweilen das Gleichgewicht. Nach Durchschneidung beider lässt sich ihre Interferenz auch durch Inductionsströme nachweisen.

Diesen Schlüssen Stricker's gegenüber beharrt Schiff (12) auf seiner alten Ansicht, dass der N. vagus der einzige Vermitteler aller von den Centraltheilen ausgehenden Herzbeschleunigung sei. Pulsverlangsamung nach Durchschneidung der Ansae Vieussenii sah er nie. Die Versuche mit directer Rückenmarksreizung sind nicht beweisend, weil St. unterlassen hatte, den Vagus beiderseits vollständig (d. h. im Plex. ganglioformis) zu durchschneiden. Thut man dies, so bleibt die Vermehrung der Frequenz bei Markreizung aus. Die Versuche am Brustsympathicus verdanken ihren Erfolg vielleicht paradoxen Stromwirkungen.

Schiff bringt weitere neue Versuche bei zum Beweise der Thatsache, dass accelerirende Fasern im Vagusstamme verlaufen. Hat man nämlich den Vagus durchschnitten, so degeneriren binnen einigen Tagen die Hemmungsfasern vollständig, während die accelerirenden oft noch erregbar geblieben sind. Dasselbe ist der Fall, wenn man bei Fröschen das Blut durch NaCl-Lösung ersetzt. Die Reizung des Vagusstammes giebt keine viel geringere Vermehrung der Pulsfrequenz, als die des sog. Accelerator von Cyon und Schmiedeberg. Beiden ist auch gemeinsam die oft grosse Latenzzeit und die Nachwirkung der Erregung (Moleschott, Schmiedeberg). Längere Zeit nach der vollständigen Vagusdurchschneidung sind die acceleratorischen Fasern zuweilen erhalten, zuweilen degenerirt. Ist das erstere der Fall und durchschneidet man gleichzeitig noch die Ansa Vieussenii, so bleibt die beschleunigende Wirkung der nach einiger Zeit vorgenommenen Vagusreizung nicht aus.

Aus alledem ergiebt sich, dass die sog. Acceleratoren des Herzschlages nichts anderes sind, als die dem Herzschlag bethätigenden Fasern des Vago-Accessorius.

In dem ersten Anhang seiner Arbeit weist S. an einer schematischen Vorrichtung nach, dass allerdings bei den Stricker'schen Versuchen electrotonische Nebenwirkungen nicht ausgeschlossen sind.

Bei Kaninchen hatte Schiff auch nach vollständiger Durchschneidung der Vagi noch Pulsbeschleunigung durch Reizung des Halsmarkes erhalten. Er schiebt diesen Erfolg aber auf Stromschleifen, die zu den vielleicht Accessoriusfasern führenden Nervi vertebrales gelangt sein konnten. In der That blieb er völlig aus, wenn Vagi und Accessorii vorher aus der Schädelhöhle ausgerissen worden waren.

Schliesslich giebt Schiff ein Verzeichniss aller derjenigen Thiere, bei denen bis jetzt durch Reizung des Vagus oder seiner Aeste Vermehrung der Herzpulse hervorgerufen werden konnte.

Bardeleben (13) hat Braune's Versuche über Venen-Elasticität weiter fortgeführt.

Seine Versuche an menschlichen Venen lehren, dass von einer gewissen Belastung an bis zu dem Augenblicke, wo die Vene nicht mehr oder nur sehr langsam auf ihre ursprüngliche Länge zurückgeht (d. h. bis zu etwa 40—50 pCt. Ausdehnung), die Dehnung den Quadratwurzeln der Lasten proportional ist. Bei stärkerer Belastung geht die Dehnungscurve in eine fast gerade Linie über.

Die Elasticität der Venen ist geringer, wie die der Muskeln, Nerven etc., ihre Dehnbarkeit grösser. Im Körper sind die Venen bei jeder Stellung (auch bei gebeugten Gelenken) dauernd gespannt; ausgeschnitten verkürzen sie sich beträchtlich.

Küttner führt (14) durch Injection gefärbter Massen den Nachweis, dass die einzelnen Zweige der Pulmonal- und Bronchialarterie unter einander in vielfacher Verbindung stehen (gegen Cohnheim und Litten). Im zweiten Theile seiner Arbeit sucht er auch auf experimentellem Wege diesen Beweis anzutreten.

Bei Thieren, denen der Hauptstamm der Art. pulmonalis unterbunden worden war, kamen nach kurzer Zeit starke Blutüberfüllungen, selbst hämorrhagische Infarcirungen in der Lunge zu Stande. Aehnliches war nach Unterbindungen der Vena pulmonalis der Fall; hier kam sogar trotz derselben Abfluss des Blutes zu Stande. Infundirte K. nach der Unterbindung der Arterie Anilinblau in den Kreislauf (centrales Ende der Art. femoralis, Vena jugularis), so fand sich die betreffende Lunge weit weniger gefärbt, als die gesunde; immerhin aber fanden sich in ihren Gefässen Farbstoffpartikel, und diese konnten nur durch die Bronchialarterien hineingelangt sein. Auch die Schleimhaut der Bronchien auf der unterbundenen Seite war weit weniger gefärbt als die der anderen. Alle diese Erfahrungen sind denen, die Cohnheim und Litten mitgetheilt haben, entgegengesetzt. Da übrigens das Anilinblau innerhalb der Blutbahn zu Abscheidungen führt, die sogar grössere Gefässe zu verlegen im Stande sind, hält K. diesen Farbstoff zur Prüfung der vorliegenden Frage für wenig geeignet. Vortheilhafter findet er eine erwärmte Aufschwemmung von feinstem englischen Zinnober in 0,75 pCt. Na Cl-Lösung. Es gelang bei Zuhilfenahme künstlicher Athmung bis zu 950 Ccm. dieser Flüssigkeit in die Jugalarvene zu injiciren. Nach 8—9stündiger Infusion fand sich Zinnober in der unterbundenen Art. pulmonalis, in den Capillaren der Alveolen, in den Lungenvenen vor; beide Lungen waren gleich gefärbt.

Es darf somit keinem Zweifel mehr unterliegen, dass bei verschlossener Pulmonalarterie den Lungen durch die Arteria bronchialis Blut zugeführt wird.

Pond's (15) american Sphygmograph (von Frank Woodbury beschrieben, wohl hauptsächlich um ihm die Priorität zu retten), unterscheidet sich von dem Marey's, dass bei ihm die Pulsschläge nicht direct auf den Schreibhebel, sondern mittelst eines mit Wasser gefüllten, mit einer Cautchouk-Membran geschlossenen Cylinders auf einen Glasschwimmer übertragen werden. Die genauere Beschreibung siehe in der Mittheilung im Philad. medical and surgical Reporter. Verfasser giebt zwar an, dass das Instrument manche Vortheile bietet, doch sind dieselben vor dem Marey'schen Sphygmographen nicht ersichtlich.

Zur Bestimmung des mittleren Blutdruckes bedient man sich bekanntlich statt des gewöhnlichen Manometers auch eines compensirten (Poiseuille, Setschenow), welches durch Einschaltung einer Verengerung zwischen Arterie und Manometer von Druckschwankungen unabhängig gemacht ist. v. Kries (17) stellt eine vergleichende Untersuchung über die Brauchbarkeit beider Manometerformen an.

Für die Messung des arteriellen Blutdruckes bestätigt er die Angabe von Setschenow, dass hier ein wesentlicher Unterschied zwischen den Aussagen beider Manometer nicht besteht. Ein solcher existirt aber bei der Messung des Mitteldruckes in elastischen Schläuchen. Hier kann bei Ansetzung eines freien Manometers der Strömungsvorgang beeinträchtigt und der mittlere Druckwerth ganz unrichtig angegeben worden. Das erstere ist bei compensirten Manometern nicht der Fall, und die richtige Angabe des Mitteldruckes ist sehr wahrscheinlich, wenn nur die Compensation eine vollständige ist. Prüft man das freie und das compensirte Manometer unter dem abwechselnden Einflusse zweier verschiedener unveränderlicher Drucke, so giebt auch unter diesen Verhältnissen das erstere nicht vollkommene correcte Resultate, während beim letzteren schon bei unvollkommener Compensation die Abweichungen sehr gering sind.

Der Widerstand (Capillarrohr) wird am besten dicht an der Arteriencanüle eingeschaltet.

Unter Kronecker's Leitung haben Roy und Graham Brown (18) einen kleinen Apparat construirt, der nach der von v. Kries zuerst verwendeten Methode die Messung des Blutdruckes in kleinen Gefässen gestattet. Das Verfahren beruht auf der Belastung eines unter dem Microscop beobachteten durchsichtigen Theiles (Froschschwimmhaut etc.) durch einen manometrisch controlirbaren Druck.

Die Circulation in der Schwimmhaut stockte bei 100—150 Mm. Wasserdruck, und zwar zuerst in Capillaren und Venen; bei höherem Druck (200—250 Mm.) auch in den Arterien.

Roy (19) theilt mit, dass er einen Tonographen construirt habe, der zur Messung der Spannung in Froschherzen dient. Ueber die Einzelheiten vergl. das Original.

Von der Ueberzeugung ausgehend, dass ein in das Herz eingeführtes Manometer den schnellen Druckschwankungen desselben nicht folgen kann und deshalb weder den systolischen noch den diastolischen Druck richtig angiebt, schalteten Goltz und Gaule (20) zwischen Herzcatheter und Manometer ein Kegelventil ein, welches das diastolische Absinken der durch die Systole gehobenen Masse verhinderte. Jede folgende Systole hebt das Quecksilber höher, bis schliesslich der Maximaldruck erreicht wird, der dem wahren Systoledruck entspricht.

Auf diese Weise fanden die Verff., dass der Druck in der linken Kammer den gleichzeitigen Aortendruck um eine Kleinigkeit übertrifft. Der Druck in der rechten Kammer verhielt sich zu dem in der linken im Durchschnitt von einigen unter einander allerdings abweichenden Versuchsresultaten wie 5 : [illegible]

Diente die Vorrichtung so als Maximummanometer, so konnte sie durch Umdrehung des Ventils als Minimummanometer zur Angabe des geringsten Druckes im Herzen verwendet werden. Dieser liegt weit unter dem niedrigsten Drucke, den das gewöhnliche Man[ometer]

meter anzeigt. In einem Versuche war er = — 52 Mm. Hg im linken Herzen; im rechten Ventrikel ergab ein anderer Versuch — 17,2 Mm., im rechten Vorhof —11,2 Mm. Es findet also eine intensive Ansaugung durch die Diastole statt.

Dieselbe ist vollkommen unabhängig von dem durch die Athmung erzeugten negativen Drucke im Thorax. Sie betrug nach Eröffnung der Brusthöhle und Einleitung künstlicher Athmung in 6 Versuchen — 320 bis — 100 Mm. Wasser.

Auch an ausgeschnittenen Säugethierherzen gelang der Nachweis der Saugwirkung.

Dass das Herz somit nicht bloss als Druckpumpe, sondern auch als Saugpumpe wirkt, kommt besonders dem Lungenkreislauf zu Gute.

Funke und Latschenberger (21) suchen die Anwendbarkeit ihrer Theorie der respiratorischen Blutdruckschwankungen auch für die natürliche Athmung zu erweisen. Sie experimentirten an den ausgeschnittenen und künstlich durchbluteten Brustorganen von Kaninchen, wobei, wie sie hervorheben, Anfang und Ende der Strombahn mit der künstlichen Pleurahöhle in Communication traten.

Das Resultat war das von ihnen erwartete: bei jeder Inspiration trat in Folge der Auspressung des Blutes aus den verengten Lungencapillaren Beschleunigung des Blutstromes ein, die beim Verharren in aufgeblasenem Zustande in Folge der bleibenden Circulationsbeschränkung in Retardation des Stromes überging. Während der Exspiration entstand Blutretention in den erweiterten Capillaren, und dadurch verminderter Abfluss, bei bleibendem Collaps dagegen Vermehrung der Stromgeschwindigkeit.

Auch Zuntz (22) hat den Einfluss der Athmung auf den Kreislauf untersucht. Die Versuche von Funke und Latschenberger hält er für die natürliche Athmung für nicht beweisend. Vielmehr meinte er, dass bei der Inspiration die geringe Querschnittsverkleinerung der Lungengefässe übercompensirt werde durch die elastische Ausdehnung der Gefässwandungen, dass somit eine Auspressung von Blut nach dem linken Vorhof durch die normale Inspiration nicht in merklichem Maasse eintreten könne. Eine weit grössere Bedeutung schreibt Z. dem intrathoracischen Drucke zu. Wie Einbrodt vergrösserte er diese Druckschwankungen durch Athmung in verdünnter und verdichteter Luft. Die Versuchsthiere athmeten durch Müller'sche Ventile, durch deren Einstellung Inspiration oder Exspiration beliebig erschwert werden konnten.

Bei Ausathmung durch grosse Hindernisse steigt der Blutdruck im Beginne der Exspiration schnell zum Maximum, fällt schon während des Endes derselben erheblich, bleibt schliesslich fast constant, um mit dem Beginne der Inspiration weiter zu fallen, gegen Ende derselben wieder anzusteigen. Der Mitteldruck bleibt dabei unter dem Normalniveau. Aehnlich ist das Verhalten bei Inspiration aus verdünnter Luft. Hier steigt der Mitteldruck.

Wurde bei Anwendung des Waldenburg'schen Apparates verdichtete Luft eingeathmet, atmosphärische exspirirt, so stieg erst der Blutdruck ein wenig, um dann erheblich zu sinken. Später eintretende Schwankungen sind nicht von der Athemmechanik, sondern von dyspnoischen Reizungen des Gefässcentrums etc. abhängig. Bei Exspiration in verdünnte Luft stieg der Blutdruck, allein nicht sehr erheblich. Die reichlichere Versorgung der Medulla oblongata mit O wirkt der Steigerung des Druckes entgegen.

Z. meint, dass sich von einem einheitlichen Princip die Druckschwankungen bei der Athmung nicht ableiten lassen; man muss berücksichtigen: die inspiratorische Steigerung der Pulsfrequenz und ihr exspiratorisches Sinken; den Capacitätswechsel der Lungengefässe; den auf der Wand der Aorta lastenden intrathoracischen Druck; den intraabdominalen Druck; die Aspiration des venösen Blutes nach dem Thorax; die vasomotorischen Einflüsse seitens des Centralorgans.

Im zweiten Theil seiner Arbeit bespricht Z. den Einfluss, den Aenderungen des Gasgehaltes des Blutes auf den Blutdruck üben. Er geht aus einerseits von der Thatsache, dass die dyspnoische Drucksteigerung sehr verschiedene Werthe haben kann, andererseits von der von Heidenhain und Grützner gefundenen Erweiterung der Haut- und Muskelgefässe bei der Erstickung.

Er findet, dass an dem unter NaCl freigelegten Darme bei der Erstickung die Gefässe sich stark verengen. Da aber die Blutfülle des Darmes je nach dem Verdauungszustande des Thieres wechselt, muss der absolute Effect einer solchen Verengerung dieses Stromgebietes ein individuell verschiedener sein. An den Hautgefässen (Kaninchenohr) sieht Z. bei der Erstickung Verengung, wenn die Gefässe vorher weit, Erweiterung, wenn sie vorher eng waren.

Bei „localer Dyspnoe" (Absperrung der arteriellen Zufuhr nach Latschenberger und Deahna, oder Verhinderung des venösen Abflusses) verengern sich die entfernten Gefässe, während sich die des dyspnoischen Theiles dilatiren.

Z. sieht in allen diesen Erscheinungen den Ausdruck einer respiratorischen Regulation: Sämmtliche im Zustande der Dyspnoe befindlichen Organe lassen zum Centralorgan Erregungen gelangen, die auf locale Erweiterung und gleichzeitige Drucksteigerung durch Gefässcontractionen in anderen Provinzen hinzielen. Meistens überwiegt die verengernde Tendenz, so dass der Blutdruck steigt.

Nach Luciani (23) ist der Einfluss der Athembewegungen auf den Blutdruck verschieden je nach dem Rhythmus und Typus der Athmung. Uebersteigt deren Frequenz die des Pulses, so ist gar kein Einfluss vorhanden (Einbrodt). Die Einwirkung auf den Blutdruck beginnt, wenn die Athmungsfrequenz der Pulsfrequenz annähernd gleich wird. Bei mittlerem und normalem Verhältniss beider steigt der Druck bei jeder Exspiration, sinkt bei jeder Inspiration. Sollen die arteriellen Athmungsschwankungen übereinstimmen mit denen in den grossen Venen, so ist ein die Athmung vertiefender Grad von Dyspnoe nöthig:

die activen Exspirationen comprimiren dann die Arterien des Abdomens und steigern den Druck. Eine solche Activität der Exspirationen besteht bei Hunden gewöhnlich; ihm gegenüber ist hinsichtlich des Arteriendruckes die exspiratorische Vermehrung des intrathoracischen Druckes ohne Bedeutung.

Sinkt die Respirationsfrequenz und wird die Athmung tiefer, so erhebt sich der Blutdruck in der ersten Zeit der Exspiration, sinkt während dieser Phase ab, sinkt weiter während des ersten Theiles der Inspiration, um im zweiten Theile derselben wieder zu steigen: das Maximum des Druckes fällt in den Beginn der Exspiration, das Minimum in den Beginn der Inspiration. Einbrodt hat fälschlich diese Form des Druckes als normal angenommen; und in der Erklärung des Phänomens hat er den intraabdominalen Druck vernachlässigt.

L. hält die exspiratorische Drucksteigerung für bedingt durch die Bauchpresse; das Nachlassen derselben hat inspiratorische Druckerniedrigung zur Folge; diese wird aber bald durch das tiefe Herabtreten des Zwerchfelles wieder vernichtet.

Schaltet man ein Lovén'sches Ventil ein, durch welches man beliebig die Exspiration oder die Inspiration erschweren kann, so ändert sich bei behinderter Exspiration der Druck nur so weit, dass die exspiratorische Elevation stärker ausfällt; bei behinderter Inspiration aber fehlt die inspiratorische Drucksenkung gänzlich. Sind die N. phrenici durchschnitten, so verharrt der Druck während der ganzen Dauer der Inspiration auf seinem niedrigen Stande. Die „chemische" Theorie der respiratorischen Blutdruckschwankungen (Traube, Schiff) weist L. zurück mit dem Hinweis auf die von diesen Autoren angewendete künstliche Athmung. Am Schlusse unterzieht L. die Funke-Latschenberger'sche Theorie einer eingehenden Besprechung.

In einem weiteren Theil seiner Arbeit hat L. die bei Registrirung des intraabdominalen und intrathoracischen Druckes sich bemerklich machenden Pulsschwankungen untersucht. Bei Aufzeichnung des intraabdominalen Druckes fanden sie sich nur dann, wenn der Puls langsam und kräftig ist, oder wenn der Blutdruck im Abdomen durch Halsmarkdurchschneidung gesunken ist, oder wenn man den intraabdominalen Druck durch Auflegen von Gewichten vermehrt.

Die cardiothoracischen Bewegungen (cardiopneumatischen Bewegungen, Landois) erklärt L. durch den Wechsel der Blutmenge im Thorax in den verschiedenen Perioden der Herzaction, also durch die Volumschwankungen des Herzens und der Thoraxgefässe.

Schliesslich unterzieht L. die oft auftretenden Pulsationen der V. cava einer Besprechung.

Auch Mosso (24) hat die cardiopneumatische Bewegung untersucht. Er registrirt sie vom Nasenloche aus bei offener Stimmritze. Sie kommt zu Stande: 1) durch den Herzstoss, dessen Erhebung der Brustwand eine Inspirationsbewegung erzeugt, und 2) dadurch, dass das bei der Systole mit grosser Geschwindigkeit aus dem Thorax austretende Blut einen leeren Raum hinterlässt, der die äussere Luft nach der Lunge zu aspirirt. Der cardiopneumatische Puls ist also ein negativer.

Bei geschlossener Glottis komme durch die Wirkung des Mund-, Nasen- und Rachenhöhlenpulses eine leichte Exspiration zu Stande. Das ist ein positiver Puls. Er kommt um 0,01 Sec. später, der negative dagegen um etwa 0,08 Sec. früher zu Stande, als der Carotispuls, der selbst wieder 0,1 Sec. nach Beginn des Herzstosses folgt.

Die durch den Austritt des systolisch beschleunigten Blutstromes aus dem Thorax in diesem erzeugte Aspiration ist auch die Ursache der epigastrischen Pulsationen, die gerade das umgekehrte Bild des Vorderarmpulses sind. Auch die systolische Einziehung des Thorax, die nach M. auch bei Gesunden sich finden, verdanke diesem Momente ihre Entstehung; endlich kommt der fälschlich für anacrot gehaltene Jugularpuls durch die systolische Ansaugung des zur Brusthöhle laufenden Venenblutes zu Stande.

Wenn Franck (25) in den peripheren Stump[f] einer Arterie ein Manometer einführte, so sah er hie[r] Schwankungen des Blutdruckes, die mit dene[n] des allgemeinen Druckes, gemessen im centralen End[e] einer anderen Arterie, durchaus nicht übereinstimmten [.] Mass er den peripheren Druck gleichzeitig in der Caro[-] tis und Vertebralis, so zeigte dieser oft entgegengesetzt[e] Schwankungen. Diese Schwankungen bleiben bestehen[,] wenn ein Theil der zugehörigen Gefässnerven vernichtet wird (z. B. nach Ausreissung des obersten Cervical- ganglions); sie sind sicher unabhängig von der centra[-] len Innervation und beruhen wahrscheinlich auf Caliber[-] schwankungen, die von peripheren vasomotorische[n] Centren der kleinen Gefässe ausgehen.

Die nach Durchschneidung eines N. ischiadicus oder N. brachialis bei der Katze folgend[e] Hyperämie des betreffenden Gliedes macht nach einigen Tagen einer intensiven Blässe Platz. Nach Vulpian (26) rührt die erstere her von der Lähmung vasomotorischer Nerven, die letztere von einer tonische[n] constrictiven Thätigkeit vasomotorischer Ganglien de[r] Peripherie. Da sie nur die Hautgefässe betrifft, kan[n] die Temperatur des operirten Gliedes die des ent[-] sprechenden gesunden übersteigen. Reizt man a[m] Tage der Durchschneidung den peripheren Ischiadicus[-] stumpf, so entsteht eine geringe Gefässverengung, de[r] bald wieder Erweiterung der Hautgefässe folgt. I[m] Stadium der Hautblässe kann man durch leichtes Rei[-] ben eine Röthung der Haut hervorrufen.

Reizt man das periphere Ende eines durchschnitte[-] nen Ischiadicus, nachdem man durch Pilocarpin Schweis[s-] secretion erzeugt hat, so sistirt die Absonderung — wahrscheinlich in Folge der Gefässverengerung. Cura[-] risirung bewirkt Röthung der Zehen; diese ist inten[-] siver, wenn man kurz zuvor den Ischiadicus durch[-] schnitten hat. Ist aber die Durchschneidung bereit[s] mehrere Tage vorangegangen, so tritt statt desse[n] complete Anämie des Gliedes ein. Auch Pilocarpi[n] bewirkt Hautröthung, und die nach Ischiadicusdurc[h-]

schneidung entstandene Hyperämie wird durch Pilocarpin stärker. Eine bestimmte Beziehung zwischen Congestion und Schweisssecretion findet nicht statt.

Kowalewski und Nawrocki (27) vermochten durch centripetale Reizung von Muskelnerven (Hypoglossus, Facialis, Phrenicus etc.) Steigerung des Blutdruckes zu bewirken. Die Muskelnerven enthalten also sensible Fasern. Die bei Reizung des Hypoglossus auftretende pressorische Wirkung ist nicht immer geringer, wie die durch Lingualis-Reizung zu erzielende. Nur wird das Druckmaximum schneller erreicht, wie bei dieser, und es tritt leichter Ermüdung ein.

Nach Morat und Dastre (28) sind die bisherigen Beweise für die Existenz gefässerweiternder Fasern neben den gefässverengenden in den Extremitätennerven nicht zureichend.

Sie experimentirten an den Nn. plantares des Pferdes, Esels u. s. w. und massen den Druck in der entsprechenden Arterie und Vene. Bei Durchschneidung und Abbindung der Nerven sahen sie nach kurzer Arterienverengerung, die sie auf Herzeinflüsse beziehen, den Druck in der Arterie sinken, den in der Vene steigen. Reizten sie den Nerv electrisch (mit galvanischen, faradischen Strömen, mit langsam folgenden Inductionsschlägen), so trat stets Drucksteigerung in der Arterie, Verminderung in der Vene ein, gleichgültig, ob der Nerv soeben oder einige Zeit vorher durchschnitten war. Der Arterienverengerung folgte nach Anwendung stärkerer Ströme oft Erweiterung.

Die Versuche beweisen also die ausschliessliche Existenz constrictorischer Fasern. Dieselben Resultate erhielten M. und D. am Halssympathicus. Bemerkenswerth ist, dass hier die der durch Reizung bewirkten Verengerung folgende Erweiterung der Arterie grösser war, als die durch einfache Durchschneidung hervorgebrachte Dilatation.

Stricker (29) vertheidigt seine Behauptung, dass in den hintern Rückenmarkswurzeln vasodilatatorische Fasern verlaufen aufs Neue gegen die aus nicht beweiskräftigen Versuchen hergeleiteten Einwendungen von Cossy und Vulpian.

Jolyet (30) sah bei Reizung des centralen Stumpfes des N. cervico-auriculaire ant. reflectorische Gefässerweiterung am Ohre derselben Seite. Ebenso entstand gleichseitige Gefässdilatation (Röthung, Erwärmung) an der Nasenschleimhaut, der Lippe etc. Zugleich erweiterte sich die Pupille und der Bulbus zog sich in die Orbita zurück. Die andere Seite nahm nur in sehr geringem Maasse an der Gefässerweiterung Theil.

S. Mayer (31) beobachtet den Blutdruck nach hoher Unterbindung der Aorta (hinter dem Abgange der Subclavia sinistra). Dauerte die Abklemmung weniger als 8 Minuten, so fiel nach Lösung derselben der Druck wenig unter die Norm. und stieg bald wieder zur normalen Höhe an. Die Vasomotoren verhalten sich also in ihrem Verlaufe durch das Rückenmark gegen Anämie resistenter als die Muskelnerven (Stenson'scher Versuch), wahrscheinlich deshalb, weil sie im Rückenmark nicht in die graue Substanz eintreten, und nur diese durch Anämie geschädigt wird.

Dauert die Compression 8—16 Min., so fiel der Druck nach derselben auf den „paralytischen Stand" (wie nach Halsmarkdurchschneidung). Dann stieg er schroff und beträchtlich an, sank aber wieder rasch, um dann wieder langsam das Normalniveau zu erreichen. Es sind also hier 4 Stadien zu unterscheiden. Stad. 1 und 3 (paralytischer Stand) rühren her von anämischer Lähmung der Leitungsbahnen der Gefässnerven; Stadium 2 ist nicht von centralen Nervenapparaten abhängig (auch bei durchschnittenem Halsmark und durchschnittenen Splanchnici wird es beobachtet).

Hat die Compression über 20 Min. gedauert, so sinkt der Druck nach der Oeffnung bald unter den paralytischen Stand, bald noch weit tiefer, und das Thier stirbt. Es handelt sich hier nicht um eine primäre Herzlähmung, sondern um allgemeine Gefässlähmung; das Blut kehrt nicht zum Herzen zurück, sondern bleibt in den peripheren, besonders in den abdominalen Gefässen. Bei stundenlanger Dauer der Compression dauern Herzschlag und Athmung, freilich sehr verlangsamt, ebenso die übrigen Hirnfunctionen fort.

Derselbe (32) hat weitere Untersuchungen angestellt über die Folgen der Gehirnanämie. Comprimirte er die Kopfgefässe bei Kaninchen ca. 10 Min. lang bis zur vollständigen Ausschaltung der Gehirnfunctionen, so zeigten sich bei Lösung der Compression eigenthümliche hin- und herwogende Bewegungen der Kopfmusculatur (postanämische Bewegungen). Hat man einen N. facialis vorher durchschnitten, so traten diese Bewegungen an der gelähmten Seite früher und stärker auf, als an der anderen. Durch Injection von Curare und durch den aufsteigenden Strom werden sie schnell gehemmt. Sie erlöschen ferner bei neuerlicher Abklemmung der Gefässe. Sie gehen wahrscheinlich von den letzten Nervenendigungen aus, und unterscheiden sich dadurch von den ihnen sehr ähnlichen Lähmungsoscillationen Schiff's. Ihre Dauer beträgt bis zu 10 Minuten. — Bei der completen Anämie des Kopfes erlischt die Reizbarkeit des N. facialis faradischen Strömen gegenüber in 15—30 Minuten; die directe Erregbarkeit der Muskeln dauert etwas länger.

Die Pupille wird weit (Kussmaul), doch nach 10—12 Minuten geht die Erweiterung wieder zurück.

Die Function des Athemcentrums und des vasoconstrictorischen Centrums erlöschen während der Anämie am spätesten, und kehren nach Freigebung des des Blutstromes am frühesten wieder. Das Athmungscentrum verträgt die Anämie sehr lange (bis zu 1/2 Stunde), ohne dauernd gelähmt zu werden.

Hat die Compression 10—15 Min. gedauert, so macht das Thier keine willkürlichen Bewegungen mehr und keinen Versuch, seine normale Körperhaltung einzunehmen. Unmittelbar nach dem Aufhören der Gehirnthätigkeit in Folge der Anämie sind die Reflexbewegungen kräftig, später werden sie schwächer, wahrscheinlich in Folge des paralytischen Blutdruckes.

Bei der Verdauung sinkt nach Pawlow (33) trotz der Erweiterung der intestinalen Gefässe der Blutdruck gar nicht oder nur wenig. Das hat, wie die Beobachtung am Kaninchenohre und die Messung des Blutdruckes bei Freilegung und dadurch herbeigeführter Reizung der Eingeweide lehrt, seinen Grund in der reflectorischen Verengerung der Hautgefässe.

Zybulski (34) hat den Einfluss der Körperstellung auf Blutdruck und Puls untersucht. Verticale Lage mit dem Kopfe nach unten verlangsamt den Puls, erhöht den Blutdruck, vermehrt die Respirationsfrequenz; bei längerem Verharren in derselben Lage treten die umgekehrten Erscheinungen ein. Von vornherein sinkt der Druck und steigt die Pulsfrequenz bei verticaler Haltung mit dem Kopfe nach oben. Der Einfluss auf das Herz rührt her von dem durch die wechselnde Blutfülle des Gehirns vermehrten oder verringerten Vagustonus.

Ott (35) bespricht die Methoden, die zur Messung der Stromgeschwindigkeit des Blutes in Anwendung gebracht werden, ohne Neues und Eignes zu bringen.

[1) Skórczewski, B., Ueber das Verhalten der Arterien und Venen unter Einwirkung eines CO_2-Stromes. (Polnisch.) Sitzungsberichte und Abhandlungen der Krak. Academie der Wissensch. — 2) Aristów, M., Ueber den Einfluss plötzlicher Temperaturänderungen auf das Herz und den Einfluss der Temperatur überhaupt, welche Herzstillstand bewirkt. Medycyna. No. 41, 42.

Zur Erforschung, wie sich der Breitendurchmesser der Blutgefässe unter der Einwirkung von CO_2-Gas verhalte, stellte Skórczewski (1) zwei Reihen von Versuchen an: an Ohren von nichtcurarisirten Kaninchen und an Zungen von curarisirten Fröschen.

Unter Beobachtung der nothwendigen Cautelen wurde unter dem Microscope die Breite der Arterien und Venen, durch 10 Minuten, sowohl vor Einwirkung der CO_2, als auch unter Einwirkung eines dünnen CO_2-Stromes auf dieselben und endlich noch nach Beseitigung desselben micrometrisch bestimmt. Als Resultat wird angegeben: 1) Unter Einwirkung der CO_2 erfolgte eine Zunahme des Breitendurchmessers der Arterien bei Kaninchen im Durchschnitte um 24,6 pCt., bei Fröschen um 18,2 pCt.; die Venen verengten sich bei Kaninchen durchschnittlich um 17,4 pCt., bei Fröschen um 10,2 pCt. 2) Diese Erscheinung hielt längere Zeit nach Beseitigung der CO_2 in derselben Intensität an. 3) Das Procentverhältniss der Arterienerweiterung zur Venenverengerung war sowohl während der Einwirkung der CO_2, als auch einige Zeit nach derselben, bei verschiedenen Individuen verschieden; ein constanter Zusammenhang konnte zwischen diesen Erscheinungen nicht aufgefunden werden. 4) Die natürliche Breite des Gefässes war von keinem Einflusse auf sein Verhalten unter der Einwirkung der CO_2; doch war bei dünneren Gefässen der Unterschied etwas grösser. 5) Unter Einwirkung des CO_2-Stromes waren die Durchmesserschwankungen grösser: was in jenen Versuchen am deutlichsten hervortrat, in welchen vor Anwendung der CO_2 keine solchen Schwankungen beobachtet wurden, die aber sofort bei Einwirkung des CO_2-Stromes zur Erscheinung kamen. In jenen Fällen, in welchen sie schon früher vorhanden waren, wurden sie durch Einfluss der CO_2 häufiger und intensiver. 6) Zuweilen trat unter Einwirkung der CO_2 eine augenblickliche Verengerung der Arterien und Erweiterung der Venen ein, es stellte sich jedoch alsbald die entgegengesetzte Erscheinung ein. 7) Nach sehr kurzer Einwirkung der CO_2 verhielten sich die Durchmesser- und Schwankungsunterschiede ebenso, wie bei längerer; bei sehr langer wurde zwar ein anderes Bild gewonnen, aber es sind noch weitere Versuche erforderlich, um hierüber etwas Gewisses mittheilen zu können. 8) Die mit atmosphärischer Luft, mit H und H_2S angestellten Controlversuche bestätigten durch ihr negatives Resultat, dass die erwähnten Erscheinungen nur durch die CO_2 bedingt waren. Um die Ursache dieser Einwirkung zu ermitteln, untersuchte Verf. die Circulations-Geschwindigkei und fand dieselbe unter dem Einflusse der CO_2 constant gesteigert. — Er glaubt daher zur Erklärung de Arterien-Erweiterung die Vermittelung der vasomotori schen Nerven heranziehen zu müssen; die Erweiterun der Venen tritt weniger in Erscheinung, entweder au dem Grunde, weil sich die benachbarten Gebilde star contrahiren, oder weil die Venen durch die gesteigert Herzaction schneller sich entleeren, oder aus beide Ursachen zugleich.

Aristów (2) legte vorerst ausgeschnittene Froschherzen bald in eine in einem Eisstücke gemacht Höhlung, bald in ein Uhrglas, welches auf einem Drei fusse in Wasser von verschiedener Temperatur sich be fand und fand in Uebereinstimmung mit früheren For schern (Cyon, Luciani), dass erhöhte Temperatu den Herzschlag beschleunigt, erniedrigte verzögert kommt es im letzteren Falle zum Stillstande, so hör der Ventrikel früher zu schlagen auf, als die Vorhöfe doch bewirkt die Temperaturänderung oft auch das ent gegengesetzte Verhalten. Ein durch Abkühlung zun Stillstande gebrachtes Herz ist leichter wieder zun Schlagen zu bringen, als wenn der Stillstand durc Wärme veranlasst wurde. Das durch Erkältung zu Ruhe gebrachte Herz verbleibt in Diastole, das durc Erwärmung beruhigte in Systole. Die Frage, ob hie die primäre Einwirkung auf die Hemmungsnerven, ode die Bewegungsnerven des Herzens und das Herzfleisc selbst stattfindet, sucht der Verf. durch Versuche z lösen. Da nun Reizung des erwärmten Herzens Teta nus hervorruft, so schliesst der Verf. daraus auf eine paretischen Zustand der Hemmungsnerven. Daraus dass das erwärmte Herz in Diastole stillsteht, würd auch auf Lähmung der excitomotorischen Nerven sowi des Herzfleisches zu schliessen sein. Da aber Reizun eines erwärmten Herzens die Herzschläge beschleunig und bei längerer Dauer Tetanus bewirkt, so glaub Verf. im Einklange mit Schelske, dass die Wärm direct auf die excitomotorischen Centren wirkt. Seh hohe Wärmegrade (65° C.) bewirken Wärmestarre de Herzmuskels. Auch die Reizung des erkälteten Herzen beschleunigt den Herzschlag — auch hier sind also di Hemmungsnerven paretisch. Schnelle Abkühlung de erwärmten Herzens bewirkt anfangs Beschleunigung schnelle Erwärmung des abgekühlten Herzens Verlang samung des Herzschlages; am wirksamsten ist der Uebei gang von 0° zu 40° C. und umgekehrt. Auch hie setzt der Verf. eine unmittelbare Einwirkung auf di excitomotorischen Nervencentren und das Herzfleisc selbst voraus. **Oettinger** (Krakau).]

II. Periphere Nerven und Sinnesempfindungen.

1) v. Fleischl, Ueber willkürliche Bewegun Wiener med. Blätter No. 39. — 2) Franck, Françoi De la durée des actions nerveuses. Gaz. hébdoma No. 49. — 3) Chauveau, Procédés et appareils pou l'étude de la vitesse de propagation des incitatior dans les différentes catégories des nerfs moteurs che les Mammifères. Compt. rend. Bd. 87. No. 3, 6. Gaz. hébdomad. No. 33. — 4) Adamkiewic Die Secretion des Schweisses, eine bilateral-symmetrisch Nervenfunction. Berlin. — 5) Nawrocki, Zur Inne vation der Schweissdrüsen. Centralbl. f. d. med. Wis No. 1, 2, 40. — 6) Luchsinger, Schweissnerven d Vorderpfote der Katze. Ebendas. No. 3. S. 3 und Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XVI. S. 54 — 7) Vulpian, Recherches expérimentales sur l fibres nerveuses sudorales du chat. Compt. rend. 87. No. 8. — 8) Derselbe. Ibid. T. 86. No. 20. un Sur l'action du système nerveux sur les glandes sudo ripares. Gaz. médicale de Paris. No. 23. p. 275. — 9) Derselbe. Compt. rend. T. 86. No. 21. — 1 Derselbe. Ibid. No. 23. — 11) Luchsinger, Di

Erregbarkeit der Schweissdrüsen als Function ihrer Temperatur. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XVIII. S. 478. — 12) Derselbe, Zum Verlauf der Schweissnerven der Katze. Ebendas. S. 483. — 13) Puelma und Luchsinger, Zum Verlauf der Gefässnerven im Ischiadicus der Katze. Ebendas. S. 489. — 14) Heidenhain, Ueber secretorische und trophische Drüsennerven. Ebendas. Bd. XVII. S. 1. — 15) Jaenicke, Untersuchungen über die Glandula parotis. Ebendas. S. 183. — 16) Pawlow, Ueber reflectorische Hemmung der Speichelabsonderung. Ebendas. Bd. XVI. S. 272. — 17) Vulpian, Comparaison entre les glandes salivaires et les glandes sudoripares etc. Compt. rend. T. 87. No. 9. — 18) Steiner, Ueber Functionen des N. vagus. Arch. f. Anat. u. Phys. S. 577. — 19) Langendorff und Zander, Krämpfe durch Vagusreizung. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 4. — 20) Burkart, Studien über die automatische Thätigkeit des Athemcentrums und über die Beziehungen desselben zum N. vagus und anderen Athemnerven. Arch. f. d. ges. Phys. Bd. XVI. S. 427. — 21) Rosenbach, O., Notiz über den Einfluss der Vagusreizung auf die Athmung. Ebendas. S. 502. — 22) Langendorff, Der Einfluss des N. vagus und der sensiblen Nerven auf die Athmung. Mittheil. a. d. Königsberger phys. Laboratorium S. 33. — 23) Derselbe, Studien zur Physiologie des Herzvagus. Ebendas. S. 68. — 24) Eckhard, Herzensangelegenheiten. Beiträge zur Anatomie und Physiologie. Bd. VIII. S. 175. — 25) Eichhorst, Die trophischen Beziehungen der Nervi vagi zum Herzmuskel. Berlin, 1879. — 26) Pieniączek, Untersuchungen über die Empfindlichkeit der Larynxschleimhaut. Oest. med. Jahrb. Heft 4. — 27) Fuchs, Ueber die Wärmeempfindung der Hornhaut. Ebendas. — 28) Burkhardt, G., Ueber Sehnenreflexe. Festschrift dem Andenken an Albrecht v. Haller dargebracht. S. 5. — 29) Katyschew, Ueber die electrische Erregung der sympathischen Fasern und über den Einfluss electrischer Ströme auf die Pupille beim Menschen. Arch. f. Psychiatrie. Bd. 8. S. 624. — 30) Franck, François, Recherches anatomiques et expérimentales sur le nerf vertébral. Gaz. méd. de Paris. No. 19. — 31) Vulpian, Expérience démontrante que les fibres nerveuses, dont l'excitation provoque la dilatation de la pupille, ne proviennent par toutes du cordon cervical du grand sympathique. Compt rend. T. 86. No. 23. — 32) Simon, Ueber die Gestalt der Weber'schen Empfindungskreise. Arch. f. Anat. u. Phys. S. 161. — 33) Cyon, Les organes périphériques du sens de l'espace. Compt. rend. T. 85. No. 27. — 34) Stricker, Untersuchungen über das Ortsbewusstsein und dessen Beziehungen zur Raumvorstellung. Sitzgsber. d. Wiener Akademie. 1877. Bd. 76. S. 283. — 35) Moreau, Influence du système nerveux sur les phénomènes de l'absorption. Compt. rend. Bd. 87. No. 14.

Chauveau (3) hat nach bekannten Methoden unter Anwendung der „unipolaren" Reizung die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im motorischen Säugethiernerven untersucht.

Die Versuche wurden am Pferde und Esel angestellt, bei denen der sehr lange N. recurrens oder N. facialis zu Gebote stand.

Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit ergab sich hier im Mittel zu 65 Mtr. p. Sec. Beim Frosche fand sie Ch. nur zu 21 Mtr.

Sie ist in den mehr centralwärts gelegenen Theilen eines Nerven grösser, wie in den peripheren; nach dem Tode kehrt sich dieses Verhalten um.

Die Fortleitungsgeschwindigkeit in den Nerven, die zu den unwillkürlichen aber quergestreiften Oesophagusmuskeln der Halsgegend gehen (Vagus), zu deren Untersuchung die Methode etwas modificirt werden musste, war nur 8 Mtr. p. Sec.

Adamkiewicz (4) hat den Einfluss des Nervensystems auf die Schweisssecretion einer Untersuchung unterzogen. Er constatirt zunächst die Thatsache, dass die Schweissabsonderung ein beständiger Begleiter der Muskelthätigkeit ist. Die Secretion tritt an dem thätig gewordenen Gliede ein: bei electrischer Reizung des N. tibialis schwitzt die Fusssohle, bei Reizung des Facialis das Gesicht u. s. w. Von der Aenderung des Blutstromes bei der Thätigkeit der Muskeln ist diese Schweissabsonderung nicht abhängig: sie tritt auch nach Unterbrechung der Circulation ein, und zwar nicht später als sonst. Auch directe Reizung des Muskels erweckt die Secretion, und ebenso rufen willkürliche Bewegungen dieselbe in dem betreffenden Gebiete hervor. A. betrachtet diese mit der Muskelthätigkeit coincidirende Schweissabsonderung als eine Mitbewegung.

Reflectorisch kann die Schweisssecretion durch electrische Hautreizung hervorgerufen werden, doch irradiirt dieser Reflexvorgang bis auf entfernte Partien und tritt nie anders als doppelseitig auf: die Schweisssecretion erfolgt beim Menschen stets bilateral symmetrisch. Ein kräftiger Reflexreiz ist auch die Wärme (vermittelst hohler Metallgefässe auf die Haut applicirt); als wirkungslos dagegen erwies sich die Kälte.

Das Eintreten des „Angstschweisses", also die Schweisssecretion in Folge von Vorstellungen unterzieht A. ebenfalls einer experimentellen Untersuchung.

Bei Versuchen an jungen Katzen kommt A. zu folgenden Ergebnissen:

Mechanische oder electrische Reizung des N. ischiadicus etc. bewirkt Schweisssecretion am zugehörigen Gliede. Dieselbe tritt auch nach Unterbindung der Arterien und beim todten Thiere ein, ist also unabhängig von der Circulation. Am getödteten Thiere erlischt die Reizbarkeit der secretorischen Nerven später als die der motorischen. Die Anlage zu bilateraler Secretion ist bei Katzen nur andeutungsweise vorhanden.

Nach Abtrennung des Lendenmarkes vom Brustmarke lässt sich noch auf reflectorischem Wege Schweisssecretion an den Hinterpfoten auslösen. Da man ferner die Pfoten schwitzen sieht, wenn man ein eben getödtetes Kätzchen halbirt, sämmtliche Eingeweide entfernt, bis ein Präparat entsteht, das nur aus der Lendenwirbelsäule, ihrem Mark, und den Hinterpfoten besteht; und dann das Mark electrisch reizt — so wird es sehr wahrscheinlich, dass die secretorischen Fasern mit den spinalen Nerven nicht nur den peripheren Verlauf, sondern auch das Gebiet der Centren im Rückenmark theilen. Vermuthlich liegen die Schweisscentren in den Vorderhörnern der grauen Substanz. Ausser den spinalen erhalten die Hinterpfoten des Kätzchens auch sympathische Secretionsfasern. Diese stammen aus dem Brustmark, das sie durch die drei letzten vorderen Brustwurzeln verlassen.

Ein Sammelort für sämmtliche Secretionsfasern ist das verlängerte Mark; reizte A. dasselbe electrisch, so schwitzten alle vier Pfoten, auch dann noch, wenn man vorher das Rückenmark in der oberen Lendengegend durchtrennt hat.

Auch Nawrocki (5) gelangt durch Durchschneidungs- und Reizungsversuche bei jungen Katzen zu der Ueberzeugung, dass das gemeinschaftliche Schweisscentrum für Vorder- und Hinterpfoten in der Med. obl. liegt; dass ferner die Schweissfasern für die Vorderpfoten das Rückenmark am 4. Brustwirbel verlassen, hierauf im Bruststrang nach dem Ganglion stellatum

zu verlaufen, dann in den Plex. brachial. übertreten, und schliesssich bald im Medianus allein, bald im Medianus und Ulnaris verlaufen. Die Schweissfasern für die Hinterpfote verlassen das Rückenmark zwischen Brust- und Lendenmark und verlaufen durch den Bauchsympathicus zum N. ischiadicus.

Die Schweissfasern der Vorderpfoten stammen nach Luchsinger (6) wie jene der Hinterpfoten aus dem Rückenmark; sie verlaufen getrennt von motorischen und sensibeln Fasern des Beins durch die Bahnen des Sympathicus. Durchschneidet man den Grenzstrang unter dem Ganglion stellatum, so schwitzt die Vorderpfote nicht, weder bei Hitze noch Dyspnoe, während Reizung jenes lebhaften Schweiss hervorruft. Vom Ganglion stellatum aus gehen die Schweissfasern zum Plexus brachialis, für die ulnare Seite in den N. ulnaris, für die radiale in den M. medianus. In seiner zweiten Abhandlung (ebendas. S. 152) hält Luchsinger seine früheren Angaben über die Existenz spinaler Centren für die Schweissfasern in allen Puncten, der Behauptung Nawrocki's gegenüber, der nur ein gemeinsames Schweisscentrum in der Medulla oblongata statuirt, aufrecht, und verwahrt sich gegen die von Nawrocki gänzlich entstellte Darstellung seiner Angaben über die Wirkung des Pilocarpin.

Vulpian (7) macht mehrfache Mittheilungen an die Akademie über Schweiss-Secretion.

Luchsinger hatte angegeben, dass bei Katzen, denen man einige Tage zuvor den N. ischiadicus durchschnitten hat, locale Injection von Pilocarpin keine Schweiss-Secretion mehr bewirkt. Verf. bestätigt diese Angabe, findet aber, dass Durchschneidung des Bauchsympathicus nicht denselben Erfolg hat: die Schweissfasern können somit nicht sämmtlich im Sympathicus enthalten sein. Aehnlich verhält es sich mit den Schweissnerven der vorderen Extremität. Nach Durchschneidung des Sympathicus kann auch auf reflectorischem Wege noch auf der betreffenden Seite Schweiss-Secretion erzielt werden.

Zu demselben Resultate kommt Verf. in einer späteren Mittheilung (8) durch Reizversuche am peripheren Sympathicusstumpfe. Nur bei sehr starken Strömen vermochte er eine geringe Schweiss-Secretion zu erzielen. Dagegén erscheint es Verf. sehr wahrscheinlich, dass der Sympathicus secretionshemmende Fasern führt. Beim Pferde tritt bekanntlich lebhaftes Schwitzen am Halse und Kopfe ein, wenn man den Halssympathicus durchschneidet. Katzen schwitzen auf Pilocarpininjection stärker auf der Seite, auf welcher der Sympathicus durchschnitten ist. Was die Schweisscentren betrifft, so nimmt auch Verf. ein bulbäres Hauptcentrum und secundäre, localer Thätigkeit dienende Centren im Rückenmarke an.

Durch Reizversuche an den Wurzeln der lumbaren und sacralen Nerven erkannte Vulpian weiter (9), dass die bei der Katze im Sympathicusstamme enthaltenen Schweissfasern aus dem Rückenmarke stammen und besonders durch den 1. und 2. Lumbalnerven hervortreten; dass ferner der N. ischiadicus ausser den vom Bauchsympathicus zu ihm übergetretenen Fasern eine weit grössere Zahl von Schweissnerven direct aus dem Rückenmarke erhält, die durch den 7. Lumbal- und den 1. Sacralnerven austreten. In der gleichzeitigen Innervation durch spinale und sympathische Fasern sieht Verf. eine neue Aehnlichkeit der Schweissdrüsen mit den Speicheldrüsen.

In Bezug auf die zu den vorderen Extremitäten gehenden Schweissnerven bestätigt V. (10) zwar die Angaben Luchsinger's und Nawrocki's über den Verlauf im Brustsympathicus, findet aber, dass auch hier ein Theil mit den Wurzeln des Brachialplexus direct austritt. Reizung dieser Wurzeln, besonders des 6. Cervicalnerven, rief Schweiss-Secretion hervor; auch war nach Durchschneidung des Brustsympathicus unterhalb das Gangl. stellat. noch schwache Schweiss-Secretion durch Reizung sensibler Nerven zu erzielen.

Luchsinger (11) weist nach, dass die Erregbarkeit der Schweissdrüsen eine Function ihrer Temperatur ist. Eine erwärmte Katzenpfote gerieth auf Pilocarpin schneller in Schweiss, wie eine kalte. Zu hohe wie zu tiefe Temperaturen versetzen die Schweissdrüsen in den Zustand vorübergehender Lähmung. L. meint die beobachteten Erscheinungen heranziehen zu dürfen zur Erklärung des von du Bois-Reymond beobachteten electromotorischen Verhaltens gleichartiger aber ungleich erwärmter Hautstellen.

Derselbe (12) hält gegenüber der Angabe Vulpian's und Adamkiewicz's, dass die Schweissfasern der Hinterpfote zum Theil auch den eigentlichen Stammfasern des N. ischiadicus angehören, an seiner früheren Anschauung fest. Doch giebt er zu, dass auch in den Rückenmarkswurzeln Schweissnerven enthalten sein können. Die Existenz von Hemmungsnerven stellt L. in Abrede, da die im Sympathicus verlaufenden Gefässnerven zur Erklärung der von Verf. beobachteten Hemmungswirkung ausreichen.

Luchsinger und Puelma (13) untersuchten, um die Frage zu entscheiden, ob die Gefässfasern der Hinterpfote bei der Katze alle ihren Umweg durch den Sympathicus nehmen, Katzen, denen auf einer Seite der N. ischiadicus, auf der anderen der Sympathicus durchschnitten war. War die Zahl der damit durchschnittenen Gefässnerven beiderseits gleich, so musste auch die Blutfülle nach der Durchschneidung und bei Erwärmung auf beiden Seiten gleich sein. Das war nicht der Fall. In der Kälte war die Pfote mit durchschnittenem N. ischiadicus röther als die andere; bei der Erwärmung kehrte sich das Verhältniss um. Es enthält also der Sympathicus nicht alle Gefässfasern, sondern es entstammen solche auch den eigenen Wurzeln des Ischiadicus selbst.

Heidenhain (14) hatte früher beobachtet, dass Steigerung der Reizung der Chorda tympani in der Submaxillardrüse die Absonderung der festen Bestandtheile in höherem Masse steigert, als die des Wassers, dass besonders aber die der organischen Bestandtheile vermehrt wird. Schon damals hatte er sich dafür ausgesprochen, dass es zwei Arten von Absonderungsfasern gebe, die einen für Absonderung des Wassers, die anderen für Absonderung der organischen Secretbestandtheile. Die Existenz dieser zwei Arten von Secretionsnerven, die er secretorische und trophische Drüsenfasern nennt, wird durch neue Beobachtungen mit Sicherheit bewiesen. Die Ergebnisse seiner neuen Versuche sind folgende: Bei steigender Reizstärke wächst zugleich mit der Absonderungsgeschwindigkeit der Procentgehalt des Secrets an Salzen, und zwar unabhängig von dem Ermüdungszustande der Drüse. Der Gehalt an organischen Bestandtheilen wächst zwar ebenfalls, sogar gewöhnlich stärker wie der an anorganischen; doch wird diese Steigerung durch Ermüdung der Drüse gehemmt, so zwar, dass bei geringen Ermüdungsgraden der organische Gehalt langsamer steigt wie der anorganische, bei starker Ermüdung der erstere sogar trotz Steigerung der Stromstärke sinkt. Bei nicht ermüdeter Drüse hinterlässt jede starke Reizung eine Nachwirkung, welche dieselbe zur Abgabe organischer Substanz an das be

schwächerer Reizung langsamer fliessende Secret geneigter macht.

Zunächst muss somit constatirt werden, dass, während eine unabänderliche Gesetzmässigkeit besteht zwischen der Absonderungsgeschwindigkeit des Wassers und der Salze, eine solche nicht besteht zwischen der ersteren und den der organischen Stoffe. Daraus folgt, dass die Absonderung des Wassers und der Salze einerseits, andererseits die der organischen Bestandtheile von verschiedenen Bedingungen abhängig sein müssen.

Aehnliche Verhältnisse gelten für die Parotis des Hundes. Diese Drüse steht unter der Herrschaft des N. Jacobsonii (Ausreissung des Glossopharyngeus, Durchschneidung des N. Jacobs. vernichtet alle reflectorischen Einflüsse auf die Secretion; Reizung dieses Nerven im Cavum tympani steigert die Secretion). Bei seiner Tetanisirung kann der Absonderungsdruck bis auf 118 Mm. Hg. steigen. Sondert die Parotis stetig ab, so sinkt der Gehalt des Secretes an festen Bestandtheilen, und zwar mehr an organischen, wie an unorganischen. Auch bei ihr ist der Procentgehalt an festen Stoffen bei Reizung ihres Nerven der Reizstärke proportional. Für das Verhältniss organischer und anorganischer Bestandtheile gelten ähnliche Bedingungen wie bei der Submaxillaris: das ermüdete Organ concentrirt sein Secret nur an Salzen, nicht aber an organischen Stoffen.

Von einer secretionsbefördernden Einwirkung des Sympathicus auf die Parotissecretion konnte sich gleich früheren Autoren auch H. fast nie überzeugen; dennoch besteht ein sehr wesentlicher Einfluss dieses Nerven auf die Secretion. Reizt man ihn nämlich gleichzeitig mit dem N. Jacobsonii, so wird der Gehalt des Secretes an organischen Bestandtheilen hochgradig vermehrt. Dieser Einfluss beruht nicht auf der Wirkung gefässverengernder Fasern; denn man kann sämmtliche Kopfschlagadern verschliessen, ohne den Procentgehalt des Secretes zu steigern. Vielmehr enthält der Sympathicus „trophische“ Drüsenfasern für die Parotis; „secretorische“ Fasern fehlen ihm beim Hunde gänzlich.

Eine fernere Versuchsreihe war der Kaninchenparotis gewidmet. Diese steht unter dem Einflusse der Chorda tympani und des Sympathicus. Zum Behufe der Reizung der cerebralen Absonderungsnerven wurde entweder die Med. obl. gereizt, oder Pilocarpin injicirt. Das unter diesen Verhältnissen erhaltene Secret unterscheidet sich sehr wesentlich von dem sympathischen: das letztere übertrifft in Bezug auf feste Bestandtheile das cerebrale bedeutend, und zwar allein durch Mehrgehalt an organischen Stoffen; sein Salzgehalt ist, und zwar in Folge der geringen Absonderungsgeschwindigkeit, geringer wie beim cerebralen Speichel. Auch der Gehalt an Ferment ist im sympathischen Secret erheblich höher. Der Sympathicus muss somit eine grössere Menge „trophischer“ Drüsenfasern besitzen, als der cerebrale Absonderungsnerv. Das wird besonders bekräftigt durch den microscopischen Befund an der Drüse.

Dieselbe gehört zu den sog. „serösen“ Drüsen. Wird sie durch Erregung ihres cerebralen Secretionsnerven zu profuser Absonderung (12—14 Ccm. Speichel) veranlasst, so ändert sich das Bild nicht. Hat sie dagegen unter Einwirkung der Sympathicusreizung 2—3 Ccm. Speichel abgesondert, so ist ihr Aussehen völlig verändert: die Zellen sind getrübt, geschrumpft, der Kern, der zackig war, rund, das Protoplasma färbbar. Die Wasserabsonderung ist also ohne Einfluss auf das Bild der Drüse; um so mehr aber die Bildung der specifischen Secretbestandtheile.

Auch die Hundeparotis ändert sich unter dem Einflusse längerer Sympathicusreizung; aber auch nach mehrstündiger rhythmischer Reizung des N. Jacobsonii ist ihr Aussehen ein anderes geworden, zum Zeichen dafür, dass dieser der trophischen Fasern nicht gänzlich entbehrt.

Was nun die Wirkung der secretorischen Drüsenfasern anlangt, so weist H. zunächst die Theorie von Giannuzzi zurück, nach welcher die Capillardrucksteigerung bei Chordareizung die Wasserfiltration vermehren soll. Auch die physicalische Theorie Hering's, nach welcher bei Nervenreizung in den Drüsenzellen ein Colloidstoff von hohem Quellungsvermögen, das Mucin, entstehen und begierig Wasser anziehen soll, reicht nicht zu. Nimmt man an, dass das gesammte Protoplasma eine solche quellbare Substanz sei, dass es schon während der Ruhe Wasser aufnimmt und unter hoher Spannung festhält, so kann man sich vorstellen, dass dieser Spannung in der Ruhe von Seiten der Protoplasma-Grenzschicht ein Widerstand geboten wird, dass dieser aber aufgehoben wird durch Reizung der secretorischen Nerven, und dass jetzt das Wasser in das Lumen des Acinus diffundirt. Freilich hält auch diese Theorie nicht allen Anforderungen Stand.

Die Einwirkung der trophischen Drüsenfasern äussert sich darin, dass unter ihrem Einflusse in den Drüsenzellen lösliche organische Substanzen entstehen, welche in das durch die secretorischen Fasern gelieferte Secret übergehen. Während der Ruhe der Drüse nimmt das Protoplasma derselben ab zu Gunsten der Bildung eines Vorrathes von Absonderungsmaterial (welches aber noch nicht der specifische Drüsenbestandtheil ist, sondern nur eine Vorstufe); bei der Thätigkeit nimmt das Protoplasma der Drüse zu, unter gleichzeitiger Verarbeitung des Secretionsmateriales zu den specifischen Secretionsproducten.

Jaenicke (15) hat Versuche über die Secretion der Parotis bei Hunden, Kaninchen und Schafen angestellt. Seine wesentlichsten Resultate sind folgende: Ein wesentliches Reizmittel für die Secretion der Parotis ist die Kohlensäure des Blutes. Der die Absonderung erhöhende Einfluss der Sympathicusreizung ist auf vasomotorische Einwirkung zurückzuführen: durch die arterielle Anämie des Gehirns wird zugleich venöse Stase erzeugt, und diese wirkt reizend auf die nervösen Centralorgane der Parotissecretion. Die starke Absonderung von Speichel während der Verdauung ist ebenfalls auf Kohlensäureanhäufung im Blute zurückzuführen. Die Beobachtung von Czermak, dass bei

Hunden die Submaxillarisabsonderung durch Sympathicusreizung gehemmt werden kann, bestätigt J. auch für die Parotis; doch ist der Sympathicus kein Hemmungsnerv für die Secretion, sondern der Erfolg ist dem gleichzeitig mitgereizten N. vagus zu verdanken. Reizung dieses Nerven beim Kaninchen hemmt die Secretion ebenfalls; doch auch er hat nur vasomotorische Beziehungen zur Absonderung: seine Reizung wirkt gefässerweiternd. Beim Schafe hat der Kohlensäuregehalt des Blutes keinen Einfluss auf die Absonderung der Parotis.

Bernard hatte angegeben, dass sensible Reizung die Speichelsecretion befördert, die Pancreasabsonderung hemmt. Nach Pawlow (16) ist das erstere nicht immer der Fall. Vielmehr kann die spontane oder künstlich gesteigerte Speichelsecretion ebenfalls gehemmt werden durch stärkere electrische Reizung des Ischiadicus, durch Eröffnung der Bauchhöhle und Herausziehen einer Darmschlinge.

Zum Schlusse theilt P. mit, dass durch geringe Gaben von Curare die Speichelsecretion gefördert, durch grössere gehemmt wird.

Wenn Vulpian (17) die cerebralen und die sympathischen Secretionsnerven einer Submaxillardrüse einzeln oder gleichzeitig durchschnitten hatte, konnte er eine Woche nachher durch Pilocarpininjection die Speichelabsonderung dieser Drüse noch steigern. V. möchte dieses von dem der Schweissdrüsen abweichende Verhalten auf die Anwesenheit zahlreicher Ganglienzellen in den Speicheldrüsen beziehen, welche wahrscheinlich die Degeneration der Secretionsfasern verhüten.

Steiner (18) hat gefunden, dass man bei Kaninchen den N. vagus in einen (sensiblen) Lungenantheil und einen (motorischen) Herzantheil zerlegen kann. Es benutzt diese Methode zur Untersuchung der Ursachen des Todes nach Vagussection.

Nach Durchschneidung der Nn. recurrentes starben hungernde Kaninchen nach 5—11 Tagen an Inanition. Die Lungenveränderung ist gering. Verabreicht man Futter, so treten dieselben Erscheinungen auf. Hat man dabei auch den Oesophagus unterbunden, so tritt der Tod schon nach 34—36 Stunden ein und die Lungen sind weit stärker verändert. Durchschneidet man den motorischen Theil des Vagus, so stirbt ein Theil der Thiere, ein anderer bleibt leben. In beiden finden sich Lungenveränderungen. Aus diesen Versuchen folgt, dass Eintritt von Mundflüssigkeit in die Lungen zur Entzündung führt, und dass deren Intensität und Geschwindigkeit des Eintrittes der Menge von Mundflüssigkeit proportional ist, welche in die Lunge gelangen kann. Durchschneidung der sensiblen Vagi führt niemals zu Lungenveränderungen; hat man dabei die Stimmbandfasern mit durchschnitten, so tritt der Tod und die Veränderung der Lungen wie nach totaler Vagusdurchschneidung ein. Dasselbe ist der Fall, wenn man mit der Durchschneidung des sensiblen Vagus die der Recurrenten combinirt. Zum Eintritt der characteristischen Vasguspneumonie ist somit Eindringen von Mundflüssigkeit und sensible Vaguslähmung nothwendig. Die Lähmung des Herzvagus ist für das Leben und für die Lungen vollständig gleichgültig.

Langendorff und Zander (19) finden, dass man durch Chloralhydratnarcose den hemmenden Einfluss des Vagus auf das Herz beträchtlic[h] verstärken kann.

Bei starken Dosen dauert die Herzpause bei peri[-]pherer Vagusreizung zuweilen eine Minute lang. Gieb[t] man weniger (etwa 0,5 Grm. für ein mittelgrosses Ka[-]ninchen), so wird der Stillstand ebenfalls, wenn auc[h] nicht so bedeutend, verlängert. Hier sieht man 10 bi[s] 15 Secunden nach Beginn der Diastole einen epilepti[-]schen Anfall eintreten: es entsteht das vollständig[e] Bild der Verblutungskrämpfe, offenbar in Folge de[r] Anämie der Centralorgane. Bei starker Vergiftun[g] bleibt der Anfall wegen Erregbarkeitsherabsetzung au[s]. Es fehlen in solchen Fällen auch die Krämpfe b[ei] schneller Verblutung und bei Abklemmung der Kopf[-]arterien.

Im Gegensatze zu der Rosenthal'schen Hypothes[e] von der Entstehung der Athembewegunge[n] stellt Burkart (20) im Anschluss an einen Gedanke[n] von Pflüger folgende Sätze auf: Die Ganglienzelle[n] des Athemcentrums produciren bei Sauerstoffmangel i[n] sich einen leicht oxydablen Stoff. Bei einer gewisse[n] Anhäufung wirkt dieser als Reiz für die ihn erzeugen[-]den Zellen. Der Sauerstoff des Blutes tritt seine[r] Production und Anhäufung hindernd entgegen. — Die Beobachtung Rosenbach's, dass Kaninche[n] nach starken Blutentziehungen leichter und andauern[-]der durch Lufteinblasungen apnoisch gemacht werde[n] können, als vorher, bestätigt B. zwar im Wesentlichen[;] doch sah er gewöhnlich die Apnoedauer nicht so be[-]deutend wachsen wie R. und er fand, dass nur bal[d] nach dem Aderlass die Erleichterung der Apnoe vo[r-]handen ist, dass letztere später aber schwerer od[er] gar nicht mehr zu erzielen ist.

Auf Grund neuer Versuche hält ferner B. sein[e] frühere Behauptung, dass bei centripetaler Reizun[g] des Vagusstammes unterhalb des Laryngeusabgange[s] oft exspiratorischer Stillstand eintrete, aufrech[t]. Unter welchen Bedingungen das geschieht, vermag B. nicht genauer festzustellen. Bei tiefer Morphin- un[d] Chloralnarcose lässt sich nur inspiratorischer Stillstan[d] erzielen; bei nicht oder schwach betäubten Thiere[n] tritt aber die Wirkung der exspiratorischen Fase[rn] hervor, wenn der Nerv durch fortgesetzte Reizung od[er] anderweitig gelitten hat. Die Stärke der Ströme hat[te] wechselnden Einfluss. An der exspiratorischen Wirk[-]samkeit der Reizung des N. laryngeus superior schein[t] selbst tiefste Narcose nichts zu ändern.

Burkart hatte früher im Anschlusse an Rosen[-]bach's Athmungs-Hypothese die im Vagusstamm[e] verlaufenden in- und exspiratorischen Fasern als G[e-]fässverengerer und -erweiterer der Med. obl. bezeichne[t]. In Folge neuer Versuche an Fröschen nimmt er nu[n] mehr von dieser Deutung Abstand. Bei Fröschen g[e-]lang es noch nach sehr bedeutenden Blutverlusten, sogar nach Ersetzung des Blutes durch NaCl-Lösun[g] die inspiratorische Wirksamkeit des Vagusstammes [zu] erweisen.

Die Wirkung der inspiratorischen Fasern des Vag[us] auf die Ganglienzellen des Noeud vital ist also ei[ne] directe; durch ihre Erregung wird die Production d[er] hypothetischen athmungserregenden Substanz geste[igert]

gert; durch die Erregung exspiratorischer Fasern wird sie gehemmt.

Auf Grund neuer, auf Heidenhain's Veranlassung angestellter Versuche nimmt Rosenbach (21) seine frühere Angabe, dass centripetale Reizung des Vagus stets exspiratorischen Stillstand der Athmung herbeiführe, zurück.

Langendorff (22) hat ebenfalls den Einfluss der Vagusreizung auf die Athmung untersucht. Er findet, dass bei Kaninchen electrische Reizung des centralen Vagusstumpfes bei Durchschneidung auch des anderen Vagus die Athmung entweder beschleunigt und Inspirationsstillstand herbeiführt, oder die Athmung verlangsamt und exspiratorischen Stillstand bewirkt. Ob der eine oder der andere Erfolg eintritt, hängt ab von dem Erregungszustande des Nerven und von der Intensität des Reizes: ist der Nerv ermüdet, oder wendet man starke Ströme an (bei sorgfältiger Vermeidung von Stromschleifen zum Laryngeus superior), so tritt der hemmende Effect ein. Gleichgiltig ist für den Erfolg die Lagerung der Electroden oder die mehrere Tage voraufgegangene Durchschneidung des zu reizenden Nerven; ohne Einfluss ist es auch, in welcher Respirationsphase der Reiz einbricht.

Reizung mit sehr langsam folgenden Inductionsschlägen ist ohne Erfolg; vermehrt man ihre Frequenz, so ist der Erfolg gleich dem tetanisirender Ströme. Mechanische Reizung (Schnitt, Ligatur, Tetanomotor) verlangsamt die Athmung. Dasselbe gilt für thermische Reizung. Am schlagendsten wird die Existenz exspiratorischer Vagusfasern bewiesen durch chemische Reizung, besonders mit Glycerin. Die Athmung kann bei Anwendung desselben auf mehr als $^1/_4$ Minute zum Stillstande gebracht werden.

Eine präformirte Differenz in der Wirkungsweise der beiden Vagi existirt nicht; besonders ist nicht der linke Vagus von dem rechten in Bezug auf seine respiratorischen Wirkungen bevorzugt (Arloing-Tripier).

Schliesslich stellt L. fest, dass die verlangsamende und beschleunigende Wirkung der Vagusreizung nicht eine diesem Nerven specifisch zukommende Eigenthümlichkeit ist, sondern dass durch Reizung vieler, wahrscheinlich aller sensiblen Nerven ganz dieselben, freilich meist schwächeren Wirkungen auf die Athmung erzielt werden können. Die Bedingungen für den Eintritt der beschleunigenden oder verlangsamenden Wirkung sind im Ganzen dieselben wie bei den Nn. vagi.

Derselbe (23) hat auch Versuche am Herzvagus gemacht. Die Behauptung von Arloing und Tripier, dass in Bezug auf die herzhemmende Function der rechte Vagus überwiege, wird zurückgewiesen. Die Präponderanz betrifft sehr oft auch den linken Vagus, manchmal sind beide Vagi von gleicher Wirksamkeit. Die Differenzen in der regulatorischen Kraft beider Nerven sind auf Erregbarkeitsschwankungen, auf verschiedene Widerstandsfähigkeit gegen schädliche Einflüsse bei der Präparation etc. zu beziehen.

Ferner macht L. aufmerksam auf den Stillstand der Athmung, den man durch periphere Vagusreizung herbeiführen kann. Hat man nämlich das Herz zu einem länger dauernden Stillstande gebracht, so steht nach 10—20 Sec. auch die Athmung. Dieser Stillstand kann den des Herzens überdauern. Mit der von S. Mayer beobachteten, dem Wiederbeginn der Herzpulsationen folgenden Apnoe hat er nichts zu thun. Er beruht vermuthlich auf der durch den Herzstillstand bedingten Anämie des verlängerten Markes, welches durch die tiefe Chloralnarcose, in der der Versuch angestellt wird, ohnehin bereits geschwächt ist.

In seiner „Herzensangelegenheiten" betitelten Abhandlung wendet sich Eckhard (24) zunächst gegen die Versuche von Tarchanoff und Puelma, denen zufolge bei Säugethieren der durch einseitige Vagusreizung erschöpfte Hemmungsapparat des Herzens auch auf Reizung des anderen Vagus nicht mehr reagiren soll. E.'s Versuche sind an Fröschen ausgeführt; Er prolongirte die einseitige Reizung so lange, bis trotz successiver Reizverstärkung das Herz wieder zu schlagen beginnt. Auch dann noch liess sich durch sofort einsetzende Reizung des anderen Vagus Herzstillstand erzielen.

Gegenüber der Angabe von Borisowitsch, dass bei Fröschen von August an der Vagus ohne Einfluss auf das Herz sei, bemerkt E., dass es ihm zu jeder Jahreszeit gelungen sei, durch einseitige oder doppelseitige Reizung des Vagus Herzstillstand herbeizuführen; dass ferner sich diese Wirkung als von Ernährungs- und Temperaturverhältnissen durchaus unabhängig erwiesen habe.

Schliesslich sucht E. bei Fröschen festzustellen, von welchen Theilen des Centralnervensystems aus Verlangsamung oder Stillstand des Herzschlages erzielt werden könne. Er verwendet dabei nur mechanische Reize. Als wirksam erwiesen sich: die Gegend vom Halsmarke (1. Halsnerv) bis zu den Sehhügeln; doch war die Reizung der verschiedenen Theile von ungleicher Wirksamkeit: am wirksamsten war neben der des verlängerten Markes die der Sehhügel.

Vulpian hatte gefunden, dass man nach Zerstörung des ganzen Gehirns bis zur Spitze des Calamus scriptorius bei Fröschen durch Erschütterungen des Rückenmarkes noch Herzstillstand hervorrufen kann, so lange die Brachialanschwellung noch intact ist; und er hatte daraus geschlossen, dass auch das Rückenmark Herzhemmungsfasern führe. E. findet, dass auch nach Zerstörung der Brachialanschwellung der Erschütterungsstillstand zu Stande kommt; er führt ihn aber auf directe Erschütterung des Herzens zurück. Auch bei ausgeschnittenen Froschherzen fand er, dass mechanische Reizung des Sinus und der Vorhöfe Stillstand machte.

Bei Kaninchen sah E. Pulsverlangsamung und Blutdruckerhöhung, wenn er das Grosshirn mit Strömen reizte, die stärker waren, als die zur Hervorbringung einfacher gekreuzter Gliederbewegungen nothwendigen. Auch bei curarisirten Thieren gelang der Versuch.

Eichhorst (25) will den Nachweis führen, dass bei Vögeln und unter gewissen Bedingungen auch bei Säugethieren der Tod nach Vagusdurch-

schneidung nicht durch die Vaguspneumonie, sondern durch Herzparalyse — in Folge der Lähmung trophischer Herzmuskelfasern — eintritt. Zunächst operirt er an Vögeln (zumeist Tauben, Raben etc.). Nach doppelseitiger Durchschneidung der Vagi treten hier folgende Erscheinungen auf: Die Athmung wird verlangsamt und vertieft, die Pulsfrequenz ungemein vermehrt; oft treten auffallende häufige Schluckbewegungen ein. Die Absonderung der Mundflüssigkeit ist gesteigert. Störungen der Verdauung oder Ernährung sind nicht vorhanden; die Thiere fressen reichlich, schlucken die Nahrung gut hinunter. Auch einseitige Vagusdurchschneidung (besonders die des rechten) kann gleiche Folgen haben. — Alle pathologischen Erscheinungen schwinden häufig schon in der zweiten Hälfte des ersten Tages, fast stets am zweiten. Die Thiere erscheinen völlig munter; auffallend ist nur die häufige Umwandlung des systolischen Herztones in ein dumpfes Geräusch. Trotzdem sterben die Thiere gewöhnlich am Ende der ersten Woche, nur selten unter dyspnoischen Erscheinungen.

Bei der Section zeigen sich die Lungen völlig gesund, ferner ist kein einziges Symptom von Inanition zu finden; nur der Herzmuskel ist verändert: zuweilen schon macroscopisch, mit Sicherheit aber stets unter dem Microscop nachweisbar ist eine Verfettung der Muskelfasern. Diese Herzverfettung ist keine Folge der Dyspnoe (denn nach Voit bleibt nach Vagusdurchschneidung O-Aufnahme und Kohlensäureausscheidung unverändert); sie ist auch nicht eine Folge der vermehrten Herzaction; denn erstens ist diese vorübergehend, und zweitens konnte E., wenn er die Pulsfrequenz durch 10tägige Darreichung von Atropin dauernd steigerte, niemals fettige Entartung des Herzmuskels nachweisen. Es bleibt somit nur noch die Annahme übrig, dass im Vagus trophische Fasern für den Herzmuskel verlaufen, deren Lähmung dessen Ernährung beeinträchtigt.

Kaninchen sterben nach Vagusdurchschneidung gewöhnlich den „Lungentod“, und zwar sehr schnell. Man findet dann die Lungen hochgradig verändert, das Herz intact. Prolongirt man ihr Leben durch Einbinden einer Trachealcanüle, so sind nach erfolgtem Tode die Lungenveränderungen gering; dagegen ist deutliche Herzverfettung vorhanden, sie sind den „Herztod“ gestorben. Dem Accessorius scheinen nach E. die trophischen Vagusfasern nicht anzugehören, da Kaninchen die Ausreissung desselben viele Tage vertragen.

Bei Hunden sind die Veränderungen des Herzens nicht so ausgesprochen, mag man die Thiere an der Pneumonie zu Grunde gehen lassen, oder durch Tracheotomie vor dem schnellen „Lungentode“ bewahren. Die Zahl der intacten Muskelfasern im Herzen übertrifft hier die der verfetteten bedeutend. Nichtsdestoweniger meint E. auch hier Herzlähmung als Ursache des Todes ansehen zu dürfen; das Herz wird functionsunfähig, noch bevor die morphologischen Veränderungen einen hohen Grad erreicht haben.

Nach den Versuchen von Pieniączek (26) ist die Kehlkopfschleimhaut empfindlich für Temperaturunterschiede (kalte und erwärmte Sonde), für schmerzhafte Reize, bei abgestumpfter Empfindlichkeit, für feinere Tasteindrücke.

Nach den Versuchen von Fuchs (27), der die Hornhaut mit dem erwärmten oder abgekühlten Knopfe einer Sonde berührte, ist dieselbe, obwohl gefässlos, einer specifischen Wärmeempfindung fähig, welche durch den N. trigeminus vermittelt wird.

Burkhardt (28) versucht die Frage, ob das sog. Kniephänomen (Sehnenreflex) ein wirklicher Reflex sei oder nicht, durch Zeitmessungsversuche zu entscheiden.

Er findet mittelst eines graphischen Verfahrens sowohl beim Menschen als beim Kaninchen die vom Momente der Reizung bis zur Bewegung verfliessende Zeit bedeutend kleiner, wie die zum Zustandekommen eines Hautreflexes nothwendige. Die erstere beträgt den 3. bis 5. Theil der letzteren.

Die Sehnenreflexe bleiben bestehen nach Durchschneidung der Rückenmarkswurzeln, nach Zerstörung des Lendenmarkes und nach Zerschneidung des N. cruralis. Dennoch kommen sie nicht durch directe Muskelreizung zu Stande; denn die unteren Theile des betr. Muskels contrahiren sich bei den Versuchen nur sehr unbedeutend früher, als die oberen. Es scheint B. nur die Annahme möglich, dass es sich um einen Reflex handle, der nicht im Rückenmark, sondern etwa im Plexus (?) oder in den Spinalganglien zu Stande käme.

Nach einer Erörterung über Lagerung der Electroden bei Galvanisirung des menschlichen Halssympathicus berichtet Katyschew (29) über eine von ihm gemachte Beobachtung an eben diesem Nerven: Galvanisation des Sympathicus im oberen Halsdreieck (Plexus caroticus) war von unsicherem Erfolge; dagegen war Faradisation dieser Gegend gefolgt von Pupillenverengerung und Verfärbung der Iris. Es müssen somit in der Nähe der Carotis Nerven verlaufen, die einen der sonst beobachteten Sympathicuswirkung entgegengesetzten Einfluss aus die Iris haben.

Der mit der Art. vertebralis verlaufende N. vertebralis führt nach Franck (30) cervicale Rückenmarkswurzeln zum Gangl. thorac. prim. Reizt man sein peripheres Ende, so wird der Puls beschleunigt, reizt man das centrale, so erweitert sich die Pupille, wenn auch nicht so stark, wie bei Sympathicusreizung. Durchschneidung des Vertebralnerven hat oft, wie Pavy, Cyon und Aladoff angeben, Diabetes zur Folge; doch fehlt oft auch der Zucker im Harn. Stets aber ist die Menge des im Blute vorfindlichen Zuckers vermehrt. Diese Hyperglycämie leitet Fr. her von einer Erweiterung der Lebergefässe. Reizung des N. vertebralis bewirkt Verengerung derselben.

Im Jahre 1874 hatte Vulpian (31) angegeben, dass Reizung sensibler Nerven noch nach Exstirpation der Ganglion cervicale primum die Pupille der verletzten Seite reflectorisch erweitert. Er fügt jetzt hinzu, dass auch nach Exstirpation des ersten Thoraxganglions, ja nach Exstirpation des obersten Hals- und obersten Brustganglions bei Katze und Hund die reflectorische Mydriasis eintritt. Er meint, dass auch direct vom Gehirn aus (vielleicht im Trigeminus) Erweiterungsfasern zur Iris verlaufen.

Simon (32) findet, dass die Empfindungskreise fast am ganzen Körper nicht Kreise, sondern Ellipse darstellen, deren Grössendurchmesser der grössten Hautspannung entspricht. Nur wo Spannungsdifferenzen nicht stattfinden, ist der Empfindungskreis ein wirklicher Kreis.

Cyon (33) giebt in einem Memoir an die Akademie eine Zusammenstellung seiner Ansichten über die Bedeutung der halbzirkelförmigen Canäle: 1) sie sind die peripheren Organe des Raumsinnes; die Erregung jedes einzelnen entspricht einer der drei räumlichen Dimensionen; 2) mit Hilfe dieser durch sie bewirkten Empfindungen bildet sich in unserem Sensorium die Vorstellung eines ideellen Raumes, in welche jede unserer Empfindungen eingetragen werden; 3) die Constatirung eines speciellen Organs für den Raumsinn vereinfacht gar sehr die Discussion zwischen Empiristen und Nativisten, indem sie eine neutrale Basis schafft; 4) die periphere Erregung erfolgt wahrscheinlich durch die Otolithen, die durch jede active oder passive Kopfbewegung in Schwingung versetzt, die peripheren Enden treffen; 5) hiernach ist das 8. Nervenpaar: Gehörs- und Raumnerv; 6) das Centralorgan disponirt über die Form und den Grad der Bewegung des Kopfes und der anderen Musculatur; 7) die Störungen nach Verletzung der halbzirkelförmigen Canäle sind zurückzuführen a. auf einen Gesichtsschwindel, b. auf falsche Kenntniss von der Haltung unseres Körpers, c. auf eine Unordnung in der Disposition über unsere Muskelkräfte.

Stricker's (34) Discussion über das Ortsbewusstsein und dessen Beziehungen zu der Raumvorstellung gestattet nicht wohl einen den Gang jener verständlich machenden Auszug. Die Hauptergebnisse stellt Verf. seiner Besprechung voraus, ihre Begründung muss daher im Original nachgelesen werden. Jene lauten: 1) an jede psychische Function knüpft sich das Bewusstsein des Ortes, an welchem sie ausgelöst wird. 2) An jede Empfindung knüpft sich das Bewusstsein zweier Orte, eines im Centrum, des andern in der Peripherie, sie zeichnet sich hierdurch von den Erinnerungsbildern aus. 3) Weder das ursprüngliche Bewusstsein eines Ortes überhaupt, noch das zu zweien, welche sich an eine Empfindung knüpfen, involviren nothwendig eine ursprüngliche Raumvorstellung. Die Raumempfindung ist also nicht nothwendig in einer Ortsempfindung enthalten.

Wenn Moreau (35) an einem Fische einen mit Luft gefüllten dünnen Glasballon so befestigte, dass er dadurch im Wasser emporstieg, so verminderte sich das Volumen des Thieres durch Absorption der in der Schwimmblase enthaltenen Luft. Vermehrte man umgekehrt das Gewicht des Thieres durch Belastung, so nahm die in der Schwimmblase enthaltene Luft zu. Nach Moreau sind diese regulatorischen Vorgänge herzuleiten von einer Empfindung, die das Thier von einem Ascensionszustande hat. Durchschnitt er den neben der Art. coeliaco-mesenterica verlaufenden Nerv, so vermehrte sich der Luftgehalt der Blase. Ebenso soll die Absorption unter dem Einflusse des Nervensystems stehen.

[1) Nawrocki, F., Weitere Forschungen über den Einfluss der Nerven auf die Schweiss-Secretion. Medycyna No. 39. — 2) Kowalewski, M. und Nawrocki, F., Ueber die sensitiven Nerven der Muskeln. Ibid. No. 6. (An ältere eigene, sowie an Asp's Versuche anknüpfend, wonach Reizung des centralen Stumpfes des durchschnittenen N. phrenicus reflectorisch ebenso, wenn auch im geringeren Grade, wie die Reizung sensibler Nerven, Erhöhung des Blutdrucks bewirkt, prüften die Verff. und zwar mit gleichem Erfolge auf dieses Verhalten: den N. hypoglossus, den N. facialis an drei Stellen, sowie den N. ischiadicus da, wo über der Hüfte ein Ast nach rückwärts läuft. Die Verff. halten die Nervenfasern, von welchen aus hierbei die Reflexwirkung ausgelöst wird, für sensitive Muskelnerven, ohne jedoch hierfür einen Grund anzugeben.)

Nach Nawrocki (1) verlassen die schweissausscheidenden Nerven für die vorderen Extremitäten (bei Katzen) das Rückenmark mit der vorderen Wurzel des 4. Brustnerven, für die hinteren Extremitäten mit dem 13. Brust- und dem 1. und 2. Lendennerven und verlaufen ausschliesslich (im Gegensatze zu den Ansichten von Adamkiewicz und Vulpian) mit dem Sympathicus, denn die Reizung des 4. Brustnerven ruft keine Schweiss-Secretion mehr hervor, wenn man vorher die Pars thoracica n. sympathici oberhalb des 4. Brustwirbels durchschneidet, oder das Ganglion stellatum s. thoracicum primum ausgeschnitten hat, ebenso für die hinteren Extremitäten nach Durchschneidung der Pars abdominalis N. sympathici. Hat man ein Ganglion stellatum ausgeschnitten und reizt nach 3—4 Tagen den N. ulnaris oder medianus derselben Seite, so ruft dies keine Schweiss-Secretion mehr hervor, zum Beweise, dass alle Secretionsnerven degenerirt sind, ebensowenig schwitzt diese Extremität in einem stark geheizten Zimmer, selbst dann nicht, wenn schon Dyspnoe eintritt. Durch Reizung des centralen Endes des Ischiadicus kann man im Reflexwege Schweiss-Secretion an allen Extremitäten, mit Ausnahme der operirten, hervorrufen — dies gelingt nicht mehr, wenn man das Rückenmark in der Höhe des 1. Brustwirbels durchschnitten hat; nur muss man nach letzterer Operation etwa 15 Minuten warten und die Extremitäten abtrocknen, da die Durchschneidung des Rückenmarkes selbst Schweiss-Secretion bedingt.

Endlich hält der Verf. an seiner Ansicht fest, dass alle Nerven, welche die Schweiss-Secretion hervorrufen, ein gemeinsames Centrum in der Medulla oblongata haben, wiewohl er Luchsinger zugiebt, dass es ausnahmsweise nach Durchschneidung des Rückenmarkes in der Höhe des 1., ja selbst des 5. Halswirbels gelingt, eine geringe Schweissausscheidung hervorzurufen, wenn man die Thiere dem Erstickungstode nahe bringt. Oettinger (Krakau).]

III. Physiologie der nervösen Centralorgane.

1) Caldwell, John J., Involuntary action of the nervous system. Read before the americain dentel convention. 1877. — 2) Buche, The functions of the great sympathetic nervous system. Americain Journal of insanity. Oct. 1877. — 3) Marchand, Versuche über das Verhalten von Nervencentren gegen äussere Reize. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 18. S. 511. — 4) Rumpf, Ueber die Einwirkung der Centralorgane auf die Erregbarkeit der motorischen Nerven. Arch. f. Psychiatrie. Bd. VIII. S. 567. — 5) Pelman, Gehirnphysiologie und Psychologie. Ebendas. S. 713. — 6) Besser, Haben wir die seelischen Phänomene beim Neugeborenen für Reflexvorgänge zu erklären? Ebendas. S. 460. — 7) Dönhoff, Ueber angeborne Vorstellungen bei den Thieren. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 387. — 8) Preyer, Ueber Cataplexie. Sammlung physiologischer Abhandlungen. II. Reihe. Heft 1. — 9) Guérin, Accroissement du crâne et du cerveau dans ses rapports avec les progrès de l'intelligence. Bullet. de l'Acad. et Méd. No. 35. — 10) Munk, H., Weitere Mittheilungen zur Physiologie der Grosshirnrinde. Arch. f. Anat. u. Physiol. S. 162. — 11) Derselbe, Weiteres zur Physiologie der Grosshirnrinde. Ebendas. S. 547. — 12) Wernicke. Ebendas. S. 178. (Fall von rechtsseitiger Hemiopie bei Erkrankung der Convexität der

linken Hemisphäre.) — 13) Brown-Séquard, Doctrines relatives aux principales actions des centres nerveux. Gaz. hébdomad. No. 51. — 14) Luciani e Tamburini, Sulle funzioni del cervello. — 15) Tarchanoff, Etude sur les centres psychomoteurs des animaux nouveau-nés etc. Gaz. médic. de Paris. No. 28. — 16) Lussana, Delle funzione dei lobi arteriosi del cervello umano etc. Gaz. med. italiana-lombardia. No. 51. — 17) Féré, Note sur les cervaux d'amputés. Gaz. méd. de Paris. No. 3. — 18) Morelli, Casi patologica attimenti alla controversa esistenza dei centri motori della sostanza corticale del cervello. Lo Sperimentale. Giugno. p. 573. — 19) Huguenin, Ein Beitrag zur Physiologie der Grosshirnrinde. Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. No. 22. — 20) Obersteiner, Die motorischen Leistungen der Grosshirnrinde. Oesterr. med. Jahrb. Heft 2. — 21) Rosenthal, M., Beiträge zur Kenntniss der motorischen Rindencentren des Menschen. Anzeiger d. Ges. d. Aerzte in Wien. No. 27. — 22) Balighian, Beiträge zur Lehre von der Kreuzung der motorischen Innervationswege im Cerebrospinalsystem. Eckhardt's Beitr. zur Anat. u. Physiol. VIII. Bd. S. 193. — 23) Küssner, Ueber vasomotorische Centren in der Grosshirnrinde des Kaninchens. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XIII. S. 432. — 24) Pierret, Sur les rélations existant entre le volume des cellules motrices ou sensitives des centres nerveux et la longueur du trajet qu'ont à parcourir etc. Compt. rend. Bd. 86. No. 22. — 25) Jacobi, Mary Putnam, Sphygmographic experiments upon a human brain. Americ. Journ. of medic. sc. July. p. 103. — 26) Luchsinger, Zur Kenntniss der Functionen des Rückenmarks. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XVI. S. 510. — 27) Tiegel, Vom Rückenmark der Schlangen und der Aale. Ebendas. Bd. XVII. S. 594. — 28) Dalton, John, On the physiology of the spinal cord. The Boston med. and surg. Journal. Vol. 98. No. 12. — 29) Weiss, N., Zur Lehre von den Reflexen im Rückenmarke. Oesterr. med. Jahrb. Heft 4. — 30) Kesteven, The structure and functions of the olivary bodies. Bartholom. Hosp. Rep. XIII. p. 59. — 31) Purser, On the antomy and physiology of the white traits of the spinal cord. The Doublin Journ. of med. sc. June 1. — 32) Laborde, Recherches expérim. sur quelques points de la physiologie du bulbe rachidien. Gaz. méd. de Paris. No. 5.

Marchand (3) unterwarf gewisse Nervencentren verschiedenartigen Reizungen.

Die ersten Versuche wurden an den Ventrikelganglien des Froschherzens angestellt. Dieselben sind zugänglich für mechanische Reize (es entstehen Pulsreihen); ebenso rufen chemische Reize Reihen von Pulsationen hervor; auch Ammoniak ist sehr wirksam. Auf die ganglienlose Herzspitze sind diese Reize ohne oder von geringem Einfluss. Erregend wirken ferner auf die Ganglien, nicht aber auf die Spitze, starke und plötzliche Temperatursteigerungen. Auch auf einmalige Reizung durch einen Inductionsschlag von genügender Stärke erfolgen mehrere (gruppenförmige) Contractionen. Die einzelnen Pulse innerhalb einer Gruppe haben das Ansehen einer „Treppe". Die Gesammtintensität der Erregung wächst mit der Stärke des Reizes.

Reizte M. das Rückenmark von Fröschen mit einzelnen Inductionsschlägen, so sah er Tetanus der Muskeln. Diesen kann man nur auf die centralen Apparate des Markes beziehen, weil motorische Nerven Inductionsschläge nur mit einfachen Zuckungen der zugehörigen Muskeln beantworten.

Rumpf (4) untersucht den Einfluss, den die Verbindung des Nerven mit dem Centralorgane auf die Erregbarkeit des ersteren übt. Beim Froschpräparate, das durch den Ischiadicus im Zusammenhang mit dem Rückenmark und Gehirn bleibt, ist eine Oeffnungszuckung (bei aufsteigendem Strome) weit schwerer zu erzielen, wie beim isolirten Nervmuskelpräparate. Bald nach der Schliessung tritt selbst bei Einschaltung aller Widerstände in die Nebenschliessung bei Anwendung eines Daniells keine Oeffnungszuckung ein; sondern der Strom muss eine zeitlang geschlossen gewesen sein. Durch 15—30 minutenlanges Auflegen einer Kältemischung auf die Wirbelsäule tritt die Oeffnungszuckung noch später auf. Durchtrennung sämmtlicher hinterer Wurzeln ändert den Effect nicht.

Auch beim Menschen zeigt sich bei peripheren Lähmungen eine Steigerung der Erregbarkeit für die Anodenöffnung, was offenbar auch auf einen depressorischen Einfluss des Centralorgans zu beziehen ist.

Die weiteren Angaben sind mehr von pathologischem Interesse.

Dönhoff (7) schliesst aus Versuchen an neugeborenen Hühnern, dass die Raumvorstellungen angeboren sind; angeboren ist auch der Typus des Nestes: dem Thiere schwebt die Form desselben vor, wie dem Baumeister der Bauriss. Dagegen sind Zweckvorstellungen den Thieren nicht angeboren, die anscheinend zweckbewusst ausgeübten instinctiven Handlungen werden durch angeborene Triebe veranlasst die auch dann wirksam sind, wenn mit der Handlung ein bestimmter Zweck nicht erfüllt wird. Bei einer Henne, die, nachdem sie zwei Tage gebrütet hatte, zu brüten aufhörte, entwickelten sich sämmtliche Triebe der Brutpflege.

Die denen des Menschen ähnlichen Affecte der Thiere entstehen nicht durch den der sinnlichen Vorstellung sich anschliessenden Gedanken, sondern bloss durch die sinnliche Vorstellung. Die Behauptung Cuvier's und J. Müller's, dass den Instincthandlungen Reihen von angeborenen Vorstellungen zu Grunde liegen, ist unwahrscheinlich.

Preyer (8) hat neue Untersuchungen angestellt über den hypnotischen Zustand (Cataplexie). Zur Herbeiführung eines solchen bei Thieren hält P. zweierlei für nöthig: den festen Willen des Experimentators das Thier zu bändigen, und schnelles Ergreifen und Festhalten ohne mehr Bewegungen und Berührungen als erforderlich sind, um das Entkommen zu verhüten. Bei kleineren Thieren ist das sicherste Mittel schnelle Ergreifung mit einer Zange, bei grösseren Umlegen eines Gurtes — also tactile Reize; chemische, acustische, thermische sind ohne Wirkung. Bei neugeborenen Thieren fehlt die Neigung zur Cataplexie; sie beginnt erst mehrere Tage nach der Geburt. Störend sind starke Sinneseindrücke, fördernd Ruhe. Auch geköpfte Thiere können cataplegisch werden.

Bei Warmblütern dauert die absolute cataplegische Ruhe höchstens $1/2$ Stunde; die Hemmung der Fluchtbewegungen kann dagegen über $1\,1/2$ Stunden hinaus verlängert werden. Bei Fröschen tritt nach lang ausgedehnter Ruhe ein pathologischer Zustand ein, der vom Schlafe verschieden ist durch die ungemeine Reflexdepression, und der tödtlich enden kann.

Während des cataplegischen Zustandes sinkt bei Warmblütern die Respirationsfrequenz oft, bei Fröschen in der Regel. Doch kommt bei ersteren auch enorme Beschleunigung vor; bei Hühnern ist Dyspnoe vorhanden. Die Pulszahl nimmt bei Fröschen ab, bei Warmblütern ist sie bald gross, bald gering.

Die Blutfülle im Kopfe nimmt ab; die Darmperistaltik ist gesteigert; die Thiere zeigen häufige und reichliche Kothentleerungen. Abort kommt bei trächtigen Thieren während der Cataplexie nicht vor. Die Eigenwärme sinkt.

Dem Wesen nach hält P. die Cataplexie nicht für einen hypnotischen Zustand, sondern eine Art von Reflexhemmung, bedingt durch die plötzliche starke sensible Erregung beim Ergreifen und Festhalten. Das Willenscentrum wird durch die letztern wie die Reflexcentra gelähmt, so dass ausser Reflexdepression auch Abulie eintritt. (Die Existenz von Reflexhemmungscentren erkennt P. an.)

Guérin (9) glaubt nachweisen zu können, dass mit den Fortschritten der Intelligenz und der Civilisation die Schädelcapacität des Menschen zugenommen hat. Es geht dies hervor aus den Messungen alter Schädel, wie aus der Vergleichung der Schädel verschiedener gegenwärtig lebender Völker und verschiedener Bevölkerungsclassen. Das Schädelwachsthum ist die Folge der zunehmenden Intelligenz.

Munk hatte gezeigt, dass, wenn man beim Hunde eine bestimmte Stelle des hinteren Theiles der Grosshirnrinde exstirpirt, das Thier auf dem Auge der entgegengesetzten Seite „seelenblind" wird, d. h. die optischen Erinnerungsbilder verliert. Allmälig sammelt der Hund wieder neue Erfahrungen, und die Seelenblindheit geht zurück. In seinen neuen Untersuchungen (10) gelangt M. zu der Ueberzeugung, dass dieselbe Stelle zugleich als der dem Orte des deutlichsten Sehens in der Netzhaut entsprechende Theil der Hirnrinde anzusehen ist, dass seine Exstirpation für diese Stelle der Retina „Rindenblindheit" setzt. Die übrigen Stellen der Retina projiciren sich in der Rinde in der Umgebung der genannten Stelle. Exstirpationen in dieser Umgebung bewirken partielle Defecte im Gesichtsfeld. Bei sehr ausgedehnten Exstirpationen dieser „Sehsphäre" werden die Thiere auf dem entgegengesetzten Auge völlig blind. Eine Restitution findet dann höchstens nur in sehr unvollkommener Weise statt. Am besten kommt die völlige und dauernde Blindheit zu Stande, wenn durch Meningitis die ganze Rinde des Hinterhauptlappens vernichtet ist.

Beim Affen ist die Sehsphäre die Occipitalrinde (gegen Ferrier). Exstirpirt man sie, so wird das Thier rindenblind für die der Verletzung gleichseitigen Hälften beider Retinae: es wird hemiopisch.

Aehnliches, wie für die Sehsphäre, gilt auch für die „Hörsphäre" des Hundes. Ihr Sitz ist der Schläfenlappen.

Den parietalen, die Hitzig'schen Centren enthaltenden Theil der Rinde hatte früher M. mit Hitzig als motorische Zone bezeichnet. Seinen jetzigen Erfahrungen nach muss er sie die „Fühlsphäre" nennen. Sie ist der Sitz des Gefühlssinnes in allgemeinster Bedeutung. Exstirpation derselben habe zur Folge den Verlust der Berührungs- und Druckvorstellungen, der Lagevorstellungen für das betreffende Glied, der Bewegungsvorstellungen, der Tastvorstellungen. Die Fühlsphäre zerfällt in eine Anzahl von Regionen, deren jede zu einem besonderen Theile der entgegengesetzten Körperhälfte (Vorderpfote, Hinterbeine u. s. w.) in Beziehung steht. Kleine Exstirpationen in ihrem Bereiche bewirken „Seelenlähmung", die durch Wiedergewinnung neuen Vorstellungsmateriales zurückgehen kann. Die völlige Zerstörung der Fühlsphäre bewirkt dagegen dauernde „Rindenlähmung."

Die Hitzig'schen „Centra" sind also keine psychomotorische Centren, sondern der Sitz von Gefühlswahrnehmungen und Vorstellungen; und nur die Bewegungsvorstellungen in der Fühlsphäre sind die Ursachen der willkürlichen Bewegungen.

Die Fühlsphäre ist nicht auf die Parietalrinde beschränkt, sondern sie umfasst auch noch die Rinde des Stirnlappens.

In weiterer Fortsetzung seiner Versuche (11) ist es Munk geglückt, die Fühlsphäre beim Hunde und beim Affen in sieben distincte Regionen zu zergliedern. Vor der Sehsphäre liegt die Augenregion (beim Affen Gyr. angularis); Exstirpation derselben bewirkt neben mannigfachen Gefühlsstörungen Unvollkommenheit der Augenbewegungen, oft Ptosis, Thränen etc. Vor der Hörsphäre liegt die Ohrregion. Nach Exstirpation der Kopfregion entsteht Seelenlähmung der entgegengesetzten Zungenhälfte. Wird die Nackenregion entfernt, so wendet das Thier den Kopf nach der Seite der Verletzung und macht oft eigenthümliche, nicht mit Zwangsbewegungen zu verwechselnde Drehbewegungen. Die Rumpfregion nimmt den Stirnlappen ein (Störung der Bewegungen der Wirbelsäule).

M. ist auf diese Weise zu einer genauen Topographie der ganzen Grosshirnrinde gelangt; nur der Gyrus fornicatus und ein Theil an der unteren Hemisphärenfläche haben sich bis jetzt der Untersuchung entzogen. Von letzterer meint M., dass sie die Riech- und Schmecksphäre enthalte.

Brown-Séquard (13) entwickelt in seiner Antrittsrede am Collège de France ein Programm für seine Vorlesungen über die nervösen Centralorgane, das sich zu den gegenwärtig allgemein geltenden Anschauungen in scharfen Gegensatz stellt. Eine Localisation der Hirnfunctionen existirt nicht; jede Hemisphäre versorgt beide Seiten; die Kreuzung der Leitungsbahn ist nicht nothwendig u. s. w.

An einer Reihe von pathologischen Fällen wird die Unmöglichkeit demonstrirt, aus bestimmten Lähmungserscheinungen auf die Erkrankung bestimmter Hirntheile zu schliessen.

Luciani und Tamburini (14) haben eine ausführliche Experimental-Untersuchung über die Grosshirnfunctionen angestellt. Die wesentlichsten Resultate ihrer Versuche sind folgende: Es finden Schwankungen statt in der Lage der motorischen Rindencentren. Für die hintere Extremität existiren so gut wie für die vordere zwei gesonderte Centren für antagonistische Bewegungen. Eine complete functionelle Symmetrie

beider Hemisphären (Ferrier) existirt nicht; im Gegentheil findet sich zuweilen eine von der anatomischen Asymmetrie unabhängige functionelle. Gegenüber der von Hitzig gemachten Angabe, dass beim Affen die motorische Zone sich auf die aufsteigende Frontalwindung beschränkt, bestätigen L. und T. die Beobachtungen von Ferrier, der auch den Gyrus pariet. ascend., den Gyr. angularis, und andere Theile erregbar fand.

Eine epileptogene Zone im Sinne von Albertoni existire nicht; doch ist, wie schon andere Autoren angaben, die Reizung irgend eines der motorischen Rindencentren im Stande, epileptische Anfälle auszulösen, die gewöhnlich mit Krämpfen derjenigen Muskelgruppe beginnen, die der gereizten Rindenpartie entsprechen. Am reizbarsten zeigen sich in dieser Beziehung beim Hunde die Centren für die Bewegungen der Gesichtsmuskeln und der Mandibula. Im allgemeinen ist die Erregbarkeit verschiedener Centren eine sehr verschiedene.

Gegen Bochefontaine beweisen Verff., dass Reizung der Dura mater allein (bei Ausschluss von Mitreizung der Rinde) niemals ähnliche Bewegungen erzeugt, wie Erregung der Rindencentren; gegen Schiff, dass es sich nicht um Reizung sensorischer Gebiete und von diesen ausgehende Reflexe handeln kann.

Nach mehrfachen an Hunden angestellten Exstirpationsversuchen wirksamer Rindenbezirke erklären L. und T. die danach auftretenden Erscheinungen für paretische. Die anscheinend atactischen Störungen lassen sich mit Albertoni deuten durch die Annahme, dass die verschiedenen Muskelgruppen einer Extremität in ungleicher Weise von der Lähmung betroffen worden sind. Die Parese ist vorübergehend; sie kann einen Tag nach der Operation stärker sein, als unmittelbar nachher; sie kann auch auftreten, wenn man, ohne die Rinde zu verletzen, die motorische Zone einfach freigelegt und electrisch gereizt hat. Exstirpation motorisch unwirksamer Theile der Rinde stört niemals im geringsten die Motilität.

Beim Affen sind, entsprechend seiner höheren Stellung in der Thierreihe, die paralytischen Erscheinungen noch ausgesprochener; während sie bei Hunden in wenigen Tagen merklich abnehmen, vermindern sie sich beim Affen weit langsamer.

Was die Deutung der functionellen Restitution betrifft, so sprechen sich L. und T. mit Entschiedenheit gegen die Erklärungen von Hitzig, Ferrier, Goltz, Soltmann, Carville-Duret aus.

Nach dem Schwinden der paretischen Erscheinungen vermochten sie weder durch Exstirpation der entsprechenden Theile der anderen Hemisphäre, noch durch Wegnahme der dem ursprünglichen Exstirpationsherde zunächst liegenden Rindenpartien irgend einen neuen Lähmungseffect an der betreffenden Extremität zu erzielen. Ihre Ansicht geht dahin, dass die Rindencentren nicht die einzigen motorischen Centren sind, sondern dass ausser ihnen solche in dem basalen Theile des Gehirns, wahrscheinlich im Corpus striatum, existiren. Je höher ein Thier in der Thierreihe steht desto mehr treten die letzteren Centren den äussere[n] gegenüber zurück. Bei Kaninchen und Hunden tri[tt] deshalb durch Vermittelung der basalen Centren com[-] plete Restitution der Motilität ein, beim Affen ist si[e] unvollständig, beim Menschen bleibt sie aus.

Tarchanoff (15) wiederholte die an neugeborene[n] Kaninchen und Hunden angestellten Versuche Sol[t-] mann's an Meerschweinchen, die bekanntlich we[it] entwickelter geboren werden. Bei ihnen sind di[e] psychomotorischen Centren vorhanden, auc[h] hemmt das Gehirn die Reflexe, und Reizung des N. vagus den Herzpuls. Das Gehirn enthält mehr fest[e] Bestandtheile als das des neugeborenen Hundes ode[r] Kaninchens. Die Ganglienzellen der Rinde sind wi[e] bei Erwachsenen entwickelt, ebenso die Markscheid[en] der Stabkranzfasern. Der Vagus enthält mehr Ma[rk] als der des neugeborenen Kaninchens und Hunde[s]. Begünstigte T. den Blutzufluss zum Gehirn bei neug[e-] borenen Hunden und Kaninchen, und gab er ihne[n] Phosphor, so entwickelte sich ihre Gehirnthätigke[it] schneller wie bei anderen Thieren. Amylnitrit steiger[t] die Erregbarkeit der Rindencentren. Gab T. dagege[n] den jungen Thieren Alcohol, so wurde die psychisch[e] Entwickelung verzögert.

Die bisher vorliegenden Abschnitte der preisgekrö[n-] ten Schrift von Lussana (16) über die Functione[n] des Gehirns (speciell der vorderen Gehirnlappen) en[t-] halten nur bekannte anatomische Angaben.

Man hat die Existenz der Hitzig'schen Centre[n] beim Menschen durch Beobachtungen am Gehirn Am[-] putirter zu beweisen gesucht. Fére (17) macht dara[uf] aufmerksam, dass bei der häufig vorkommenden Assym[-] metrie der beiden Hemisphären kein sicheres Result[at] erlangt werden kann, selbst dann nicht, wenn ma[n] wie er selbst früher vorgeschlagen hatte, die Abwe[i-] chungen beider Gehirnhälften nach der Lage der R[o-] lando'schen Furche beurtheilt.

Morelli (18) berichtet über eine Anzahl von Kran[k-] heitsfällen, die zu dem Schlusse berechtigen, da[ss] Erkrankung bestimmter Theile der Hirnrinde (au[f-] steigende Frontal- und Paretalwindung) Motilitätsst[ö-] rungen an den Extremitäten der entgegengesetzten Sei[te] hervorruft, während die Affection anderer Theile d[er] Rinde die Bewegungen in keiner Weise beeinträchtig[t].

Huguenin (19) theilt die Ergebnisse zwei[er] Sectionen mit von Personen, die in früher Jugend e[r-] blindet waren. In beiden Fällen fand sich (bei ei[n-] seitiger Blindheit) deutliche doppelseitige Atr[o-] phie der Grosshirnrinde an der Stelle, wo d[ie] Fossa occipitalis, von der medianen Hemisphärenfläc[he] aufsteigend, in die Convexität einschneidet. Die Ste[lle] stimmt genau mit der von Ferrier für das Affenhi[rn] als wichtig für den Gesichtssinn bezeichneten überei[n].

Auch Obersteiner (20) tritt auf Grund eigen[er] Untersuchungen für die Localisationslehre d[er] Grosshirnfunctionen ein. Bei Kaninchen sah [er] die nach Exstirpation der Rindencentren folgend[en] Bewegungsstörungen 1—1¼ Jahr nach der Operati[on] noch bestehen. Aus einer Zusammenstellung von F[äl-] len von Rindenerkrankung mit Bewegungsstörung [an] den Extremitäten, aus welcher die vorwiegende B[e-] theiligung der oberen Extremitäten hervorgeht, schlie[sst]

er, dass solche Störungen allerdings abhängig sind von dem Orte der Rindenerkrankung, dass sie sich aber im Allgemeinen leichter und deutlicher an solchen Muskelgruppen zeigen, welche am meisten in ihrer gewöhnlichen Thätigkeit der Controle des Willens unterworfen sind.

Rosenthal (21) sah in einigen Fällen von motorischen Störungen circumscripte Erkrankungsherde in der Hirnrinde: bei Convulsionen im rechten Arm — eine Geschwulst in der vorderen Centralwindung; bei Zungenlähmung — an beiden Hemisphären Herde in der untersten Stirnwindung. Nach Ferrier ist an letzterer Stelle beim Affen das Centrum für Zungenbewegung gelegen.

In Fortsetzung der von Gliky begonnenen Untersuchungen über den Verlauf der vom Grosshirn ausgehenden motorischen Wege und unter Anwendung des Paquelin'schen Thermocauters zur Durchschneidung des Gehirns in verschiedenen Höhen, gelangt Balighian (22) zu folgenden Schlüssen: Die Nervenwege, auf denen sich beim Kaninchen die Erregung der Grosshirnrinde zur Vorderpfote fortpflanzt, treten durch die Sagittalebene nicht an einer beschränkten Stelle auf die andere Seite, sondern die Kreuzung nimmt eine grössere Strecke ein. Diese beginnt schon oberhalb des Tuberculum acusticum (wahrscheinlich im Pons) und reicht wahrscheinlich bis zum unteren Ende des Calamus scriptorius, jedenfalls nicht tiefer als bis zur Höhe des Atlas.

Küssner (23) hat an Kaninchen Versuche über die vasomotorische Wirksamkeit der Grosshirnrinde angestellt. Entgegen den Versuchsergebnissen von Eulenburg und Landois lieferten sie ihm nur negative Resultate. K. beschränkt sich auf circumscripte Zerstörung der Rinde durch Chromsäureinjection (Methode von Nothnagel). Die Temperatur wird durch empfindliche Thermometer an sechs verschiedenen Körperstellen (drei auf jeder Seite) gemessen. Die Messung wird mehrere Tage hindurch wiederholt. Constante Temperaturunterschiede an symmetrischen Körperstellen sind nach der Rindenverletzung nicht wahrnehmbar; vasomotorische Centren existiren also in der Hirnrinde des Kaninchens nicht.

Nach Pierret's (24) Untersuchungen stehen die Dimensionen der motorischen wie der sensiblen Ganglienzellen des Menschen in directem Verhältniss zu der Entfernung ihrer peripheren Endorgane einerseits und zu den ihrer cerebralen Centren andererseits. Daher sind z. B. die grössten motorischen Zellen im Lendenmark zu finden; von ihnen entspringt der lange N. ischiadicus, und die Entfernung bis zu den entsprechenden parieto-frontalen Theilen der Hirnrinde ist ebenfalls eine grosse. Ein Formenunterschied zwischen motorischen und sensiblen Zellen existirt nicht.

Jacobi (25) fand Gelegenheit an einem 10jährigen kräftigen irish boy die Bewegung des durch eine Verwundung freigelegten Gehirns zu beobachten und sie sphygmographisch zu verwerthen.

Es fand sich ein Defect im Schädel von 2,5 Zoll Länge, 1,5 Zoll Breite, in welchem die durch die Periost-Ränder verdickte Dura mater freilag. Derselbe lag rechtsseitig in der Fronto-parietal-Gegend, und trat mit seiner häutigen Decke ein wenig gegen die Knochen-Oberfläche zurück, besonders deutlich bei tiefer Inspiration, während für sich bei forcirter Exspiration etwas vorbuckelte. Aeusserer Druck auf das Gehirn blieb ohne allen Erfolg, ebenso war während der innerlichen Gabe von medicamentös wirkenden Stoffen, oder während der Verdauung irgend welche Veränderung in der Vascularisation der schliessenden Membran zu beobachten. Bei horizontaler Lage trat die Membran etwas über das Niveau des Knochens vor. Jacobi benutzte den Fall zum Studium des intracraniellen Druckes mittelst des (Mahomed'schen) Sphygmographen. Gleiche Versuche sind übrigens bereits von Mosso und Giacomini angestellt (Centralblatt 1877. S. 343); nur den Einfluss von Medicamenten auf den Gang der Curven giebt Jacobi neu hinzu. Sie zeigen sich übrigens abhängig von der Respiration, bedingt von der Herzsystole, aber auch von dem elastischen Widerstand, den die Hirnmasse der Erfüllung der Arterien entgegenstellt, sie gleichen wenig der allein von einem pulsirenden Gefäss gezeichneten, wie diese verzeichnen sie aber ein Steigen und Fallen (Respiration). Unter dem Einfluss von schwefelsaurem Chinin gewinnt die Aehnlichkeit mit den Pulscurven immer etwas. Aus den so gewonnenen Curven erschliesst Verf.: bei tonisirender Gabe von Chinin füllt sich zwar das Gehirn mit Blut, es fällt aber der intercranielle Druck. Noch mehr sinkt letzterer, wenn nach grösseren (20 Grm.) Gaben die verminderte Energie der Herzcontractionen die Hirngefässe nur mässig erfüllt; es sinkt also der Hirndruck proportional dem Sinken des arteriellen Drucks. Alcohol (3 Drachmen Brandy) dilatirt die Blutgefässe, steigert den intracraniellen Druck. Atropin (Tinct. Belladonnae) vermehrt zwar auch die Blutmenge, nicht aber den intracraniellen Druck. Mechanischer Druck auf die die Wunde schliessende Membran verringert den intracraniellen Druck.

Bei Katzen mit durchschnittenem Brustmark hatte Luchsinger (26) schon früher dyspnoische Krämpfe des Hinterthieres gesehen. Dieselben treten auch ein, wenn man am hinteren Theile des durchschnittenen Markes alle sensiblen Wurzeln durchtrennt hat, also durch directe Erregung der grauen Substanz. Durch Entblutung des Hinterthieres treten erst Krämpfe, dann Lähmung (Reflexlosigkeit) ein. L. theilt ferner neue Versuche mit zur Lösung der streitigen Frage, ob dyspnoische Blutdrucksteigerung vom Rückenmark aus zu erzielen sei. Die Versuche wurden nach Ausschaltung der Med. obl. durch Schnitt oder Arterienunterbindung ausgeführt. In allen Fällen erfolgte bei Suspension der Athmung sofort Steigen des Blutdruckes (Folge der Erleichterung der Circulation durch die Lungengefässe), dann Sinken, sodann zumeist in 2—3 Minuten starkes Ansteigen etc. Das letztere hängt nicht etwa von Einwirkungen auf das Herz oder auf den Darm ab, sondern von Rückenmarksreizung. Ausschaltung des Rückenmarkes macht die Erstickung erfolglos.

Die sog. „Hirnkrampfgifte" führen nach L. ihren Namen mit Unrecht. Wenigstens bringt Picrotoxin nach durchschnittenem Marke auch am Hinterthiere Krämpfe hervor: die motorischen Centren des Rückenmarkes werden durch dieses Gift direct gereizt. Das Picrotoxin wirkt nicht nur auf die motorischen Ganglienzellen, sondern es reizt das gesammte Central-Nervensystem; nach der Vergiftung steigt der Blutdruck, sinkt die Herzfrequenz (Vagusreizung), die Pu-

pillen verengern sich, profuse Speichel- und Schweissabsonderung tritt ein. Die Drucksteigerung tritt auch nach Durchschneidung des Markes unterhalb der Med. obl. ein.

Am Schlusse bestreitet L. die Richtigkeit der gegen die Existenz spinaler Schweisscentren sprechenden Versuche von Nawrocki.

Tiegel (27) sah bei electrischer Reizung des Rückenmarks von Schlangen niemals Strecktetanus auftreten, vielmehr krümmte sich das Thier wellig zusammen. Dasselbe ist bei Strychninvergiftung der Fall: das Thier wird hierbei ganz steif; Pausen im Krampfe scheinen nicht einzutreten. Dagegen entsteht bei Aalen nach electrischer Rückenmarksreizung Strecktetanus. Bei mechanischer Reizung des Marks machen solche Thiere sehr eigenthümliche Rotationsbewegungen. Auch Strychnin erzeugt beim Aal Streckkrampf; die Anfälle sind hier nur kurz dauernd, zuckungsartig; die Vergiftung bleibt 7—19 Tage lang bestehen; erhöhte Reflexerregbarkeit war noch nach 5 Wochen zu constatiren. Anfälle können auch durch Temperaturwechsel ausgelöst werden. Bei rhythmischen Reizen (Schlag mit dem Hammer auf den Tisch 10—80 Mal pro Minute) wird bei um so schnellerem Tempo jeder Reiz mit einer Zuckung beantwortet, je höher die Temperatur des Wassers ist, in dem der Aal sich befindet.

John Dalton (28) giebt einen nichts wesentlich Neues bringenden academischen Vortrag über die Physiologie des Rückenmarks. Noch gilt für ihn die „nearly continuous contraction of the sphincters (ani und vesicae urinariae) being only relaxed when the time comes for the evacuation. Während doch nicht recht einzusehen, wozu eine Sphinctercontration bei leerer Blase und leerem Rectum?

Nach Weiss (29) kann der Satz, dass bei Abtrennung des Gehirns bis unter die Medulla oblongata das Rückenmark eine gesteigerte Reflexerregbarkeit zeigt, als allgemein gültig nicht anerkannt werden. Gegen ihn spricht, wie Verf. ausführt, die Thatsache, dass bei Warmblütern das Rückenmark nach der Durchschneidung an Erregbarkeit verliert. W. berichtet über zwei Fälle von Rückenmarks-Verletzung beim Menschen, bei denen die Reflexerregbarkeit völlig erloschen war.

Nach einer kurzen Uebersicht über den histologischen Bau der Oliven hebt Henry Kesteven (30) die functionelle wie anatomische Beziehung des 5., 8. und 9. Nervenpaares zu denselben hervor und findet demgemäss in den Oliven das Centralorgan für die von allen dreien combinirt angeregten Bewegungen — die Schlingbewegungen.

In dem 2. Theile seiner Mittheilungen giebt Purser (31) eine ziemlich die neuere Literatur vollständig benutzende Zusammenstellung über die Leitungsbahnen in der Medulla spinalis, er motivirt durch die Complicirtheit der Vorgänge die mannigfachen Differenzen in den Angaben der verschiedenen Beobachter und macht besonders noch auf die Schwierigkeit aufmerksam, die uns bei der Deutung der Versuche daraus resultiren, dass wir auch besondere Hemmungsbahnen im Rückenmarke anzunehmen gezwungen sind. Neues und eignes ist weder in der physiologischen Zusammenstellung noch in der daran geknüpften Besprechung pathologischer Fälle zu finden, die nicht gut einen Auszug gestatten.

Laborde (32) hat Untersuchungen über das verlängerte Mark angestellt. Wurde der 4. Ventrikel nahe an der Spitze des Calam. scriptor. verletzt, so trat ein langer Athemstillstand ein, der spontan oder nach Einleitung künstlicher Respiration wieder wich.

Die Med. obl. steht nach L. in enger Beziehung zu den Augenbewegnngen. Verletzung des neben den Fasciculi teretes gelegenen Ursprungs des N. abducens hat „associirten Strabismus“ zur Folge, d. h. ein gleichsinniges Abweichen beider Bulbi; und zwar weichen dieselben nach der verletzten Seite ab, wenn die Verletzung nur reizend, nach der entgegengesetzten, wenn sie zerstörend wirkte. Der N. abducens muss also an seinem Ursprunge mit dem N. oculomotorius der anderen Seite in Verbindung stehen. Diese Anastomose ermöglicht auch die associirten Augenbewegungen beim binocularen Sehen.

Verletzung der seitlichen Pyramiden bewirkt Anästhesie und trophische Störungen des Auges. Das beweist, dass aus dem verlängerten Marke Trigeminusfasern entspringen.

Physiologie.

ERSTER THEIL.

Allgemeine Physiologie, allgemeine Muskel- und Nerven-Physiologie, Physiologie der Sinne, Stimme, Sprache, thierische Wärme, Athmung

bearbeitet von

Prof. Dr. ROSENTHAL in Erlangen.

I. Allgemeine Physiologie.

1) M'Kendrick, J. G., Outlines of Physiology in its Relations to Man. 8. London. — 2) Aveling, E. B., Physiological tables. 8. London. — 3) Wundt, W., Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 4. Aufl. 2. Stuttgart. — 4) Bernard, Cl., Leçons sur les phénomènes de la vie. 8. Paris. — 5) Foster, M. und Langley, J. N., Course of elementary practical physiology. 3. ed. 8. London. — 6) Grünhagen, A., Funke's Lehrbuch der Physiologie. 6. Aufl. 2. Bd. 1. Abth. 8. Leipzig. — 7) Richard, A. J., Bewegungen im menschlichen Körper. Physiologische Abhandlung. 8. Berlin. — 8) v. Wittich, Resorption durch die Haut bei Fröschen. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 3. — 9) Guttmann, P., Bemerkungen zu der Mittheilung von Prof. v. Wittich „Resorption durch die Haut bei Fröschen". Ebendas. No. 7. — 10) Horvath, A., De l'influence du repos et du mouvement dans les phénomènes de la vie. Compt. rend. LXXXVI. No. 11. Pflüger's Arch. XVII. S. 125. — 11) Marey, Sur l'importance au point de vue médical des signes extérieurs des fonctions de la vie. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 24. — 12) Hermann, L., Ueber regulatorische Einrichtungen im Organismus. Corr.-Bl. f. schweizer Aerzte. No. 14. — 13) Vulpian, A., Faits expérimentaux montrant que les sécrétions sudorales abondantes ne sont pas en rapport nécessaire avec une suractivité de la circulation cutanée. Compt. rend. LXXXVII. No. 14. — 14) Wagner, R. v., Ueber die Bewegung der vierfüssigen Thiere aus den Gattungen Equus, Bos, Cervus etc. Arch. f. Anat. v. His u. Braune. 1877. S. 424. — 15) Meyer, H., Nachtrag zu vorstehendem Aufsatz. Ebendas. S. 434. — 16) Vries, H. de, Sur la perméabilité des membranes précipitées. Arch. Néerl. XIII. p. 344.

Dass Frösche durch die unversehrte Haut Stoffe resorbiren, hat v. Wittich (8) in Gemeinschaft mit Stud. Seeliger durch Versuche mit Muscarin, Strychnin, Atropin, Blutlaugensalz nochmals dargethan. Dies veranlasst Guttmann (9), auf seine älteren Versuche mit Kalisalzen, Coniin hinzuweisen, welche dasselbe beweisen. Guttmann citirt auch einen dahin gehenden Versuch, den Joh. Müller in seinen Vorlesungen zu zeigen pflegte (derselbe rührt m. W. von Magendie her, vgl. Kürschner in Wagner's Handwörterbuch I. 42, Ref.), der diese (auch niemals bezweifelte) Resorption gleichfalls beweist.

Horvath (10) fand, dass Bacterien in einer günstigen Nährflüssigkeit sich nicht vermehren, wenn dieselbe in fortwährender schüttelnder Bewegung erhalten wird; er betrachtet deshalb eine gewisse Ruhe als Bedingung zur Entwickelung lebender Wesen.

Marey (11) setzt die Vortheile auseinander, welche die Anwendung der graphischen Methoden zum Studium der Muskelbewegungen u. s. w. am lebenden unversehrten Menschen für die Physiologie, Pathologie etc. habe. In der sich anschliessenden Discussion sucht Colin nachzuweisen, dass dieselbe neue Thatsachen nicht kennen gelehrt habe.

Hermann's Betrachtungen (12) beziehen sich auf die Compensationsvorrichtungen, welche zur Vermeidung von Störungen im Organismus dienen.

Vulpian (13) zeigt, dass Schweisssecretion in erheblichem Grade stattfinden kann, während die betreffenden Körpertheile anämisch oder sehr blutarm sind. So ruft Reizung des peripherischen Endes des N. ischiadicus bei der Katze reichliche Schweissabsonderung an der Pfote hervor, während aus einer angelegten Wunde der Blutausfluss geringer wird; so bricht bei einer sterbenden Katze in der Zeit, wo das Herz aufhört zu schlagen, an den Pfoten reichlicher Schweiss hervor, wegen der durch die Erstickung ge-

setzten Erregung der Centren, während die Pfoten gleichzeitig erblassen und so die Blutarmuth deutlich zeigen.

v. Wagner (14) giebt eine genaue Analyse des Ganges der vierfüssigen Säugethiere, welche in einigen Puncten von Joh. Müller's Darstellung abweicht. Jedes Bein macht von seiner weitesten Stellung nach vorn bis zur weitesten nach hinten fünf Hauptstellungen durch; bei der mittleren, wo es senkrecht steht, dient es hauptsächlich als Stütze. Die Unterstützung des Körpers geschieht nacheinander durch 1) den linken Hinter- und beide Vorderfüsse, 2) durch die beiden linken Füsse, 3) durch die beiden Hinter- und den linken Vorderfuss, 4) den linken Vorder- und den rechten Hinterfuss, 5) durch den linken Vorder- und die beiden rechten, 6) durch die beiden rechten, 7) die beiden rechten und den linken Hinterfuss, 8) den rechten Vorder- und den linken Hinterfuss. Die Stellung 8 geht wieder in 1) über. — Meyer (15) zeigt, dass nach Wagner's Darstellung der Schwerpunct sehr gleichmässig unterstützt ist und gleichmässig fortschreitet, auch die Seitenschwankungen desselben sehr gleichmässig erfolgen.

Die Arbeit von de Vries (16) bezieht sich auf die künstlichen Zellen M. Traube's. Er weist nach, dass auch durch die Membranen, welche nach Traube's Ansicht undurchgängig für die Reagentien, in denen sie durch Niederschlag entstanden sein sollen, Durchdringung statthat.

II. Athmung.

1) Luciani, L., Delle oscillazioni della pressione intratoracica e intraddominale. Archivio per le sc. med. II. p. 177—224. — 2) Gréhant, N., Sur l'endosmose des gaz à travers les poumons détachés. Gaz. méd. de Paris. No. 13, 15. — 3) Bernstein, J., Ueber die Entstehung der Aspiration des Brustkorbs. Pflüger's Arch. XVII. S. 617. — 4) Gad, Die Athmungsschwankungen des intrathoracalen Drucks. Du Bois-Reymond's Arch. S. 559. — 5) Mosso, A., Ueber die gegenseitigen Beziehungen der Bauch- und Brustathmung. Ebendas. S. 441.

Luciani (1) hat den intrathoracalen Druck direct durch ein in den Oesophagus eingelegtes, mit der Marey'schen Schreibtrommel verbundenes Röhrchen aufzeichnen lassen und die Druckschwankungen im Thorax verglichen mit den gleichzeitig aufgezeichneten Bewegungen der Thoraxwände, den Druckschwankungen in der Trachea bei Anwendung einer T-Canüle, oder eines grossen geschlossenen Luftraumes. Ebenso verglich er den Druck im Rectum mit den Bewegungen der Bauchwände. Er verglich ferner den intrathoracalen und den intraabdominalen Druck durch gleichzeitige Aufzeichnung derselben und bespricht die einzelnen Fälle, welche je nach der alleinigen Betheiligung des Zwerchfells oder der Ausschaltung desselben durch Trennung der Nn. phrenici, der mehr oder weniger starken Mitwirkung der exspiratorischen Kräfte, welche den Druck im Abdomen erhöhen, dabei zur Beobachtung kommen. Endlich verglich er diese Druckschwankungen mit den in der V. cava sup. und inf. beobachteten, unter denselben mannichfach abgeänderten Bedingungen. Uebe[r] die Fortsetzung der Arbeit wird später zu berichten sein

Anknüpfend an seine im vorigen Jahrgang S. 18[…] mitgetheilten Versuche hat Gréhant auch an de[r] Lunge des lebenden Thieres Diffusionsver[…]suche angestellt (2). Er legt eine Thoraxfistel an verbindet die Pleurahöhle mit einer Glocke, in welche reiner Sauerstoff ist, lässt das Thier ein Gemenge vo[n] Wasserstoff und Sauerstoff athmen, oder er verbinde[t] umgekehrt die Thoraxfistel mit Wasserstoff-haltige[n] Glocken und lässt reinen Sauerstoff athmen. In beide[n] Fällen ging nur äusserst wenig Wasserstoff durch da[s] Lungengewebe. Dies ist von Bedeutung für die vo[n] G. früher angegebene Methode, das Volum des Binnen[…]raums der Lunge am lebenden Menschen zu messen indem man Wasserstoff einathmet und den Wasserstoff[…]gehalt der Exspirationsluft bestimmt. Fände ein merkliche Diffusion des Wasserstoffs durch das lebend[e] Lungengewebe statt, so würde damit ein Fehler in jen[e] Methode sich einmischen, welcher schwer zu berechne[n] wäre. G. hält jedoch seine früheren Versuche au[f]recht, weil die Diffusion viel zu gering ist, um si[e] merklich beeinflussen zu können.

Bernstein (3) legt sich die Frage vor, dur[ch] welche Umstände der negative Druck im Thora[x] nach der Geburt hergestellt werde, der offenb[ar] innerhalb des Uterus noch nicht bestehen könne, we[il] sonst Amniosflüssigkeit in die Luftwege eingesog[en] werden müsste. Er verwirft die Annahme (nach d[es] Ref. Ansicht mit nicht hinreichender Begründung dass innerhalb des Uterus ein äusserer Druck de[n] Thorax comprimire. Er findet durch Versuche a[n] Todtgeborenen, dass nach künstlichen Lufteinblasun[…]gen ein negativer Druck im Lungenraum vorhande[n] ist, und dass durch diese die Rippen dauernd gehobe[n] werden und nicht ganz in die vorher vorhandene La[ge] zurückkehren. Als Grund dieser Lageveränderung ka[nn] entweder eine Ueberdehnung (Reckung, Ref.) der elast[i]schen Elemente, welche exspiratorisch wirken, od[er] eine sperrzahnähnliche Einrichtung der Costo-vertebra[l]gelenke angenommen werden, welche die einmal dur[ch] den ersten Athemzug oder die künstliche Athmung g[e]hobenen Rippen dauernd gehoben erhält. Welcher v[on] diesen beiden angenommenen Factoren oder ob bei[de] wirksam sind, lässt er unentschieden.

Gad (4) beschreibt eine Reihe von Demonstr[a]tionsversuchen über den Druck in den Luftwege[n] bei verschiedenen Zuständen des Athmungsapparate[s] besonders deutlich zeigt sich dabei der Unterschi[ed] des Athmungsdruckes, je nachdem das Thier dur[ch] eine Trachealcanüle direct ins Freie oder durch d[ie] Glottis, Mund- und Nasenhöhle athmet. Eine Canü[le] mit eigenthümlicher Bohrung gestattet den einen od[er] andern Weg freizulegen.

Mosso (5) zeichnete bei ruhiger Rückenlage d[ie] Athembewegungen eines Sternalpunktes mittel[st] des Marey'schen Pneumographen und eines Punkt[es] der Linea alba mittelst eines Marey'schen Luftkisse[ns] oder des Vierordt'schen Sphygmographenhebels a[uf]. Die Bewegungen beider sind durchaus nicht st[…]

gleichsinnig gerichtet; der sich erweiternde Thorax bewirkt ein Einsinken der Bauchdecken und nur, wenn gleichzeitig eine starke Zwerchfellscontraction den Bauch vorwölbt, geht dieser gleichzeitig mit dem Sternum nach aussen. Im Schlaf tritt nun regelmässig eine erhebliche Abschwächung der Zwerchfellbewegung und eine Verstärkung der Thoraxbewegung ein, so dass dabei jene Nichtübereinstimmung besonders auffallend wird. Häufig beobachtet man bei ganz gesunden Individuen im normalen Schlaf das Cheyne-Stockes'sche Athmungsphänomen. Auch im Chloralschlaf tritt jene Abschwächung der Zwerchfellsathmung und Verstärkung der Thoraxathmung auf. Messungen der Inspirationstiefe zeigten, dass dieselbe beim Schlaf erheblich abnimmt bei gleichbleibender oder sogar vermehrter Athemfrequenz; zuweilen erfolgt bei deutlicher Erweiterung des Thorax eine sehr geringe oder gar keine Lufteinsaugung wegen der dem Schlaf eigenen Abschwächung des Zwerchfells.

III. Wärmelehre.

1) Moty, Note sur les températures comparées de l'aisselle et de la main. Gaz. méd. de Paris No. 23. — 2) Boileau, J. P., The temperature of the human body. Lancet. p. 413. — 3) Bonnal, Etudes historiques et critiques de la chaleur animale. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 41. — 4) Rosenthal, J., Ueber die specifische Wärme thierischer Gewebe. Du Bois-Reymond's Arch. S. 215. — 5) Derselbe, Ein neues Calorimeter, besonders für physiologische Zwecke. Ebendas. S. 349. — 6) Christiani und Kronecker, Thermische Untersuchungen. Ebendas. S. 334. — 7) Dieselben, Beziehungen zwischen Thermometrie und Plethysmometrie. Ebendas. S. 336. — 8) Kronecker, H. und Meyer, M. Ph., Ein neues einfaches Verfahren, die maximale Binnentemperatur von Thieren zu bestimmen. Ebendas. S. 546. — 9) Joffroy, A., De l'influence des excitations cutanées sur la circulation et la calorification. Paris. — 10) Pflüger, E., Ueber Wärme und Oxydation der lebendigen Materie. Pflüger's Arch. XVIII. S. 247. — 11) Zuntz, N., Ueber den Einfluss der Innervation auf den Stoffwechsel ruhender Muskeln. Berl. klin. Wochenschr. No. 10. — 12) Fick, A., Ueber Wärmeentwickelung in den Muskeln. (Vortrag in der Naturforscher-Versammlung in Cassel.) Wien. med. Ztg. No. 40. S. 396.

Moty (1) hat in Biskra in Algier an europäischen Soldaten, welche wegen leichter Erkrankungen im Hospital waren, und die vollkommen fieberfrei waren (Temperatur der Achselhöhle etwa 37 °), Vergleichungen der Achselhöhlen- und der Handtemperatur vorgenommen.

Die Zimmertemperatur war fast constant 35 °, die Messungen wurden Morgens zwischen 9 und 10 Uhr während 8 Tagen an 8—10 Individuen mit einem und demselben, in 0° 1 getheilten Thermometer vorgenommen, welches nach einander erst in die Achselhöhle und dann in die Hand desselben Individuums gebracht wurde. Die Hand war meistens um 0°,15 höher als die Achsel, zuweilen gleich, selten etwas (0°,1) niederer temperirt. Dies rührt offenbar von der hohen Temperatur der umgebenden Luft her, welche verbunden mit anhaltenden Windstillen den Wärmeverlust von der Körperoberfläche sehr verringert. Dadurch entsteht die Lähmung der Vasomotoren und eine enorme Hauthyperämie, welche den Wärmeverlust ausgleicht, so dass die Körpertemperatur nicht über die Norm steigt. Jedoch bleibt die Haut dabei blass und fühlt sich nicht warm an (wohl weil die Hand des untersuchenden Armes eben so warm ist, Ref.), wohl aber erscheint sie warm, wenn man sie in die eigene Achselhöhle steckt.

Im Gegensatz zu Davy's Angaben ist Boileau (2) durch seine Beocachtungen in Tropenländern zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Achselhöhlentemperatur gesunder Menschen dort nicht höher ist, als die derselben Menschen in gemässigten Klimaten, und er glaubt, dass eine Temperatursteigerung von 1 ° F., wie sie Davy an sich selbst beobachtet hat, schon ein Beweis einer krankhaften Störung sei, welche bei nicht sehr kräftigen Individuen leicht durch den Wechsel des Klimas erfolgen kann.

Rosenthal (4) hat mit Bunsen's Eiscalorimeter neue Bestimmungen der specifischen Wärmen thierischer Gewebe gemacht. Seine Versuche zeigen, dass diese sich um so mehr dem Werth 1 nähern, je wasserreicher das Gewebe ist. Er fand nämlich für

compacte Knochensubstanz	0,300
spongiöse „	0,710
Fettgewebe	0,712
Muskel, quergestreift . . .	0,825
Blut, defibrinirt	0,927

Getrocknete Muskeln, welche etwa $^3/_4$ ihres Wassergehalts verloren hatten, ergaben einen Werth von 0,330. Todtenstarre, auf 100 ° erhitzte oder sonst abgestorbene Muskeln ergaben denselben Werth wie frische.

Derselbe hat für physiologische Zwecke ein neues Calorimeter construirt (5). Dasselbe beruht auf der Verdampfung einer auf ihrem Siedepunkt erhaltenen Flüssigkeit (Acetylaldehyd oder Aethyläther) und Messung des entstandenen Dampfvolums. Mit demselben konnte er die bei der Muskelcontraction entstehenden Wärmemengen messen.

Christiani (6) hat die zeitlichen Verhältnisse der Erwärmung und Abkühlung einer Thermosäule durch Strahlung untersucht und in Gemeinschaft mit Kronecker (7) die Wärmestrahlung der Haut durch Thermosäulen bestimmt, indem die Vola manus als strahlende Fläche diente.

Die constante Ablenkung der Bussole entsprach einer Temperatur der Handfläche von etwa 37 °. Legt man eine elastische Armbinde an, so sinkt die Temperatur der Hand schnell, weniger, wenn man die A. brachialis comprimirt, langsamer bei Compression der Armvenen, Abkühlung trat auch ein, wenn durch schmerzhafte Reizung von Hautnerven, z. B. am Nacken mit Inductionsströmen, die Hautgefässe reflectorisch verengert wurden, ebenso in Folge psychischer Erregungen. Es reagirt also die Hand hier ganz analog wie der Arm bei den Versuchen Mosso's am Plethysmographen, nur ist dieser empfindlicher, während die Thermosäule wieder active und passive Hyperämie zu unterscheiden vermag und die eintretende Schweisssecretion durch starke Abkühlung sofort anzeigt.

Zur Bestimmung der Maximaltemperatur des Körpers lassen Kronecker und Meyer (8) kleine Ausflussthermometer verschlucken und bestimmen die Temperatur nach dem Abgang per rectum durch Ein-

senken in ein Wasserbad mit einem guten Normalthermometer.

Pflüger (10) bestimmte an curarisirten Kaninchen die Grösse des Stoffwechsels, gemessen durch den O-Verbrauch und die CO_2-Production, bei verschiedenen Körpertemperaturen. Verglichen mit unvergifteten Thieren ist bei normaler Körpertemperatur der Stoffwechsel etwa um 35 pCt. verringert. Steigert man die Körpertemperatur von 39° auf 41, so wächst der O-Verbrauch um 10 pCt. für jeden Grad, die CO_2-Production um 22 pCt. für jeden Grad. Bei Temperaturen unter der Norm zwischen 39 und 33° nimmt der O-Verbrauch ab um 5,2 pCt. für den Grad, die CO_2-Production um 1,9 pCt. Wurde statt der Curarisirung die Durchschneidung des Rückenmarks zwischen Hals- und Brusttheil vorgenommen, so sank der O-Verbrauch um 37,1 pCt., die CO_2-Production um 29,92 pCt. unter den Normalwerth bei der Normaltemperatur, stieg bei höheren Temperaturen um 6 bezw. 8,3 pCt. für je einen Grad und sank bei niederen Temperaturen. Exstirpation des Grosshirns gab sehr unregelmässigen Verlauf der Oxydationsprocesse, aber im Wesentlichen dieselben Werthe wie beim normalen Thier. Da nun nach Pflüger's und seiner Schüler früheren Arbeiten das unversehrte Thier bei steigender Temperatur geringeren, bei sinkender Temperatur höheren Stoffwechsel zeigt als bei Normaltemperaturen, so betrachtet Pf. den Beweis als geführt, dass die abweichenden Ergebnisse der Versuche mit Curare und Rückenmarksdurchschneidung von dem Wegfall des Nerveneinflusses herrühren, welcher sonst die Regulirung der Wärmeproduction bewirkt. In diesen Fällen ist dann die Energie des Stoffwechsels in der lebenden Materie direct von der Temperatur abhängig, steigt und sinkt mit dieser, wie es sonst nur bei den Kaltblütern der Fall ist.

Die Regulirung der Wärmeproduction stellt sich Zuntz (11) auf Grund seiner älteren, in Gemeinschaft mit Röhrig angestellten Untersuchungen so vor, dass von der Haut aus reflectorisch eine Innervation der Muskeln erregt wird, wodurch in letzteren ein Zustand geringer Thätigkeit unterhalten und so eine von dem Grade der Hautreizung durch die Kälte abhängige Wärmemenge producirt wird. Um diese Hypothese zu prüfen, hat Z. den Stoffwechsel der Muskeln untersucht, indem er den Sauerstoff- und Kohlensäuregehalt des zu- und abfliessenden Blutes und zugleich die Menge, welche den Muskel durchströmt, bestimmte. Das Venenblut wurde unter reinem Olivenöl aufgefangen unter einem Druck, welcher genau dem vorher gemessenen Seitendruck gleich war, also bei ganz normalen Circulationsverhältnissen des Muskels. Der Vergleich mit dem gleichzeitig aufgefangenen Carotisblut ergab, dass in dem ruhenden, aber noch mit dem Nervensystem zusammenhängenden Muskel mehr Sauerstoff verbraucht und mehr Kohlensäure gebildet wurde, als nach Durchschneidung des Nerven; doch ist die Zahl der von Z. angestellten Versuche (3) noch zu gering, um die Frage endgültig zu entscheiden. Der Druck in der V. femoralis war zwischen 6 und 17 Mm. Hg, so lange die Hunde ruhig waren, stieg bei Unruhe des Thieres auf 30 Mm. Hg.

[Couty, Della temperatura palmare. Giornale di medicina militare, 10. Ottobre 1877 e Gazz. med. ital.-lomb. No. 3. (C. polemisirt gegen die deutschen Beobachter, welche zu ihren Messungen der Handtemperatur sich der Thermo-electrischen Säule bedient hätten. Da C. indessen nur das Thermometer gebraucht, so steht Ref. an, die aus derartigen einseitigen Messungen gezogenen Schlüsse hier wiederzugeben, ehe die Arbeit von C. nicht in ausführlicher Form vorlieg.t)

Paul Güterbock (Berlin).]

IV. Physiologie der Sinne, Stimme und Sprache.

1) Rollett, A., Ueber die Farben, welche in den Newton'schen Ringsystemen auf einander folgen. Wiener acad. Sitz.-Ber. Mathem.-naturw. Classe. LXXVII. 3. Abth. S. 177. — 2) Donders, F. C., Une lunett pancratique. Arch. néerland. No. 2. (Vergl. Jahresber 1877. S. 186.) — 3) Oudemans, J. A. C., Théori de la lunette pancratique de M. Donders. Ibid. — 4 Bosscha, J., Sur des lunettes à grossissement variabl Ibid. — 5) Oudemans, J. A. C., Sur la détermina tion des distances focales des lentilles à court foye Ibid. — 6) Hasner, Ueber die Grössenwerthe des Au ges. Prager med. Wochenschr. No. 9. — 7) Picard P., Sur les mouvements de la pupille. Gaz. des hôp No. 93. — 8) Hock, J., Experimentelle Untersuchun gen über die Wirkung der meridionalen (Längs-) Fa sern des Ciliarmuskels. Centralbl. für die med. Wiss No. 43. — 9) Hensen, V. u. Voelckers, C., Uebe den Ursprung der Accommodationsnerven nebst Beme kungen über die Function der Wurzeln des N. ocul motorius. Gräfe's Arch. XXIV. 1. Abth. S. 1. — 1 Hermann, L., Ueber Brechung bei schiefer Inciden mit besonderer Berücksichtigung des Auges. 1. The Pflüg. Arch. XVIII. S. 443. — 11) Peschel, M., Ueb den Astigmatismus des indirecten Sehens. Ebenda S. 504. — 12) Helmholtz, H., Ueber die Bedeutu der Convergenzstellung der Augen für die Beurtheilu des Abstandes binocular gesehener Objecte. Du Boi Reymonds Arch. S. 322. — 13) Schön, Zur Leh vom binocularen Sehen. Gräfe's Arch. XXIV. 1. Abt S. 27. 4. Abth. S. 47. — 14) Kries, J. v., Wettstr der Sehrichtungen bei Convergenzschielen. Ebenda 4. Abth. S. 117. — 14a) Raehlmann, E. u. Wi kowski, L., Ueber das Verhalten der Pupillen wä rend des Schlafs, nebst Bemerkungen zur Innervati der Iris. Arch. v. Du Bois-Reymond. S. 109. — 1 Hirschberg, J., Ueber graphische Darstellung d Netzhautfunction. Ebendas. S. 324. — 16) Brück E., Ueber einige Empfindungen im Gebiete des Sehn ven. Wien. Acad. Sitz.-Ber. LXXVII. Abth. 3. S. — 17) Chevreul, Sur les phénomènes qui se rat chent à la vision d'objets colorés en mouvemen Compt. rend. LXXXVI. No. 10. — 17a) Derselb Très-court extrait d'un opuscule de M. Chevreul in tulé: De la vision des couleurs et particulièrement l'influence exercée sur la vision d'objets colorés qui meuvent circulairement quand on les observe compa tivement avec des objets en repos identiques aux p miers. Ibid. No. 14. LXXXVII. No. 17 u. 20. — 17 Derselbe, Deuxième note sur la vision des couleu Ibid. LXXXVI. No. 16. — 18) Landolt, E. u. Cha pentier, A., Des sensations de lumière et de coule dans la vision directe et dans la vision indirecte. Ib No. 7. — 19) Giraud-Teulon, Rapport sur un m moire de M. Victor Tixier, intitulé: Fixation des ima sur la retine. Bullet. de l'acad. de méd. No. 32. (Ueb sicht, ohne neue Thatsachen.) — 20) Fick, E., E Notiz über die Farbenempfindung. Pflüg. Arch. XV S. 152. — 21) Classen, A., Entwurf einer Physio

gie des Lichts und der Farbenempfindung. Jena. — 22) Hirschberg, J., Ueber angeborene Farbenblindheit. Du Bois-Reymonds Arch. S. 332. — 23) Vogt, J. G., Physiologisch-optisches Experiment, die Identität correspondirender Netzhautstellen betreffend. Leipzig. — 24) Kleiner, A., Physiologisch-optische Beobachtungen. Pflüg. Arch. XVIII. S. 542. — 25) Hermann, L., Ueber telephonische Reproduction von Vocalklängen. Ebendas. XVII. S. 319. — 26) Vacher, Observation clinique etc. Théorie de la phonation. Lyon méd. p. 295 et 309. — 27) Lucae, A., Zum Mechanismus des Gaumensegels und der Tuba Eustachii bei Normalhörenden. Virch. Arch. LXXIV. S. 238. — 28) Derselbe, Zum Mechanismus des Gaumensegels und der Tuba Eustachii. Du Bois-Reymonds Arch. S. 179. — 29) Hartmann, A., Mittheilung über die Function der Tuba Eustachii. Ebend. 1877. S. 543. — 30) Derselbe, Ueber eine neue Methode der Hörprüfung mit Hülfe electrischer Ströme. Ebendas. S. 155. — 31) Vierordt, K., Die Messung der Schallstärke. Zeitschr. für Biol. XIV. S. 300. — 32) Hensen, V., Beobachtungen über die Thätigkeit des Trommelfellspanners bei Hund und Katze. Du Bois-Reymonds Arch. S. 312. — 33) Oertel, Laryngostroboscopische Beobachtungen über die Bildung der Register bei der menschlichen Stimme. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 6. — 34) Emery, C., Osservazione endottiche e sperimenti in proposito. Mov. med. chir. 1876. No. 16. — 35) Ricco, A., Imagini endottiche. Ann. d'Ottalmol. Anno V. — 35a) Derselbe, Sopra un fenomeno soggettivo di visione. Atti della R. Acad. di sc. in Modena. XVII.

Picard (7) hat sich überzeugt, dass Reizung des peripherischen Theils des N. oculomotorius Pupillenverengerung bewirkt. Da der Nerv sehr schnell seine Erregbarkeit einbüsst, erklärt sich der negative Erfolg in vielen Versuchen. P. sieht in dem N. oculomotorius ein Analogon zur Chorda tympani, als Antagonisten des Sympathicus, stimmt aber nicht denen bei, welche die Pupillenbewegung nur als secundäre Folgen der Gefässveränderungen ansehen wollen.

Hock (8) wiederholte und erweiterte die Versuche von Hensen u. Völckers über die Accommodation (Jahresber. 1868. S. 112). Er reizte den die Radix brevis abgebenden Ast des N. oculomotorius und sah wie H. und V. Bewegung einer im Aequator eingestochenen Nadel. Wurde ein Fenster in die Cornea geschnitten, der vorquellende Glaskörper durch ein feines Häutchen zurückgedrängt und durch dieses die Nadel eingestochen, so blieb die Nadel ruhig, was die Meinung widerlegt, als handle es sich um eine Verschiebung des Glaskörpers und nicht der Chorioidea. Wurde der Ciliarkörper mittelst zweier diametral gegeneinander eingestossener Nadeln gereizt, so war der Erfolg derselbe wie bei Reizung des N. oculomotorius. Atropin hob die Wirkung des letzteren auf. Bei gleichzeitiger Reizung des Oculomotorius endlich und des Sympathicus, wobei die Pupille eine mittlere Weite behielt, konnte H. die Formveränderung der Linse an den Reflexbildern von der vorderen Linsenfläche nachweisen. Da alle Versuche an Hunden angestellt wurden, deren Ciliarmuskel nur Radialfasern hat, ist die accommodative Wirkung dieser Fasern damit bewiesen.

Hensen und Völckers (9) konnten durch Reizung des in der Schädelhöhle blossgelegten N. oculomotorius die Accommodationsbewegung bewirken, auch pupillenerweiternde Fasern im R. ophthalmicus des Trigeminus nachweisen, welche nach ihren früheren Versuchen am Ganglion vorbei auf dem Opticus verlaufen. Die accommodativen und die pupillenverengernden Fasern verlaufen in den vordersten Strängen der Wurzeln des Oculomotorius. Der hintere Theil des Bodens des dritten Ventrikels und der Boden des Aquaeductus Sylvii geben bei Reizung im vordersten Abschnitt Accommodation, im folgenden Iriscontraction, der Grenztheil zwischen 3. Ventrikel und Aquaeductus Contraction des Rectus internus, dann der Reihe nach Rect. sup., Levat. palp. sup., Rect. inf., Obliqu. inf.

Hermann (10) giebt Zusätze zu seiner Arbeit über schiefen Strahlendurchgang durch die Linse (Jahresber. 1874. S. 251). Die Arbeit ist keines Auszuges fähig. An diese Arbeiten schliesst sich auch die von Hermann's Schüler Peschel ausgeführte (11) an, in welcher die Leistungen des dioptrischen Systems des Auges im indirecten Sehen bei Elimination des Factors der Sehschärfe untersucht wird. Ein System horizontaler und verticaler Linien mit der Linienbreite gleichen Abständen wurde genau auf die Richtungslinien des horizontalen Meridians senkrecht aufgestellt und in einem Kreise, dessen Mittelpunkt der Knotenpunkt der Richtungslinien war, bewegt, sodann für jeden Radius die Entfernung notirt, bei welcher die feinsten Linien noch auflösbar waren. Diese Entfernung war bei dem stark myopischen Auge des Verf. für alle Radien = 148 Mm. für die horizontalen Linien. Unter Zugrundelegung des Donders'schen reducirten Auges wurde daraus die Form des horizontalen Netzhautmeridians berechnet. Eine Vergleichung mit dem Arlt'schen Durchschnitt ergab die der Myopie entsprechende Abweichung. Für die verticalen Linien schwankten die Entfernungen zwischen 148 und 114 Mm. Der daraus berechnete Astigmatismus ist viel geringer, als der aus dem schematischen Auge abgeleitete, das Auge ist in hohem Grade periscopisch.

Helmholtz (12) macht auf einen Versuch aufmerksam, welcher die Rolle der Convergenz der Augenaxen für die Beurtheilung der Entfernung darthut. Betrachtet man eine Tapete so, dass die Augenaxen vor oder hinter der Ebene derselben sich schneiden, so entsteht bekanntlich (bei geeigneten Mustern) eine Täuschung über die Entfernung. Bewegt man nun den Kopf, so sieht man bei der ersteren Augenstellung eine Verschiebung der Tapetenbilder in derselben, bei der letzteren in entgegengesetzter Richtung, was beweist, dass man sich der bestehenden Convergenz bewusst ist und sie zur Schätzung der Entfernung benutzt.

Seine Untersuchungen über die Vergleichung identischer Netzhautpunkte (Jahresber. 1876. S. 209) hat Schön (13) fortgesetzt. Die verschiedene Erregbarkeit und Farbenempfindlichkeit identischer Punkte wurde durch ähnliche Versuche weiter belegt. Construirt man die Gesichtsfelder für die Hauptfarben und denkt sich die der beiden Augen so aufeinander

gelegt, dass correspondirende Netzhautstellen sich decken, so ergiebt sich, dass erhebliche Abschnitte des Gesammtgesichtsfeldes wie der Farbenfelder sich nicht decken; daraus folgt, dass ein seitwärts vom Fixationspunkt gelegenes Object dem einen Auge farbig erscheinen kann, während es dem andern höchstens einen unbestimmten Eindruck macht. In jedem Auge ist die Erregbarkeit eines auf der nasalen Seite der Retina gelegenen Punktes höher als die eines gleich weit von der Macula temporalwärts gelegenen Punktes, und dasselbe gilt von der Farbenempfindung. Von den beiden Augenbildern ist das dem Object gleichseitige immer das stärkere, es wird allein beachtet oder siegt im Wettstreit; auch dient jener Unterschied der beiden Bilder dazu, selbst bei momentaner Beleuchtung die Lage des in Doppelbildern gesehenen Objects zu beurtheilen. Werden die Helligkeitsunterschiede künstlich umgekehrt, so entsteht in der That Täuschung über die Lage des Objects. Bei Wettstreit der Sehfelder siegt stets das Bild des gleichseitigen Auges. Schön untersucht nun ausführlich den Einfluss, welchen Accommodation, Raddrehung, die Periscopie haben und giebt eine Kritik der bisherigen Theorien über das binoculare Sehen, worüber jedoch auf das Original verwiesen werden muss.

Die Beobachtungen, welche v. Kries (14), der mit einem geringgradigen Divergenzschielen behaftet ist, an sich selbst anstellte, zeigen, dass in solchen Fällen keine gemeinsame Sehrichtung beider Augen, sondern ein Wettstreit der Sehrichtungen jedes einzelnen Auges besteht.

Raehlmann und Witkowski (14a) sahen die Pupille im Schlaf immer enger als in Mittelweite, sie reagirt auf Lichtreize und wird auf sensible Reize weiter, ihre Weite ist unabhängig vom Grade der Augenaxenconvergenz. Psychische Erregung bewirkt Erweiterung der Pupille, wie man besonders leicht beim Ophthalmoscopiren beobachtet, wenn ein plötzliches Geräusch oder dergl. die Untersuchten erschreckt. Die Enge der Pupille im Schlaf rührt von dem Fortfall aller psychischen, sensiblen u. s. w. Reize her, welche neben den Lichteindrücken und der Accommodationsspannung die jedesmalige Weite bedingen.

Hirschberg (15) bestimmte die Sehschärfe und die Farbenperception an den einzelnen Stellen des monocularen Gesichtsfeldes und giebt die Form an, in welcher solche Bestimmungen in Gesichtsfeldtafeln eingetragen werden können.

Brücke (16) unterzieht, ausgehend von der Empfindung des Braun, welche leicht durch Verdunkelung gelber Pigmente, nicht aber durch Verdunkelung monochromatischen Gelbs hervorgerufen werden kann, die gemischten Farbenempfindungen einer Betrachtung. Lichtschwaches monochromatisches Gelb oder Orange verliert an seinem Farbencharacter, wird aber für sich allein nie Braun, nur wenn daneben noch andere Farben des Spectrums sichtbar sind, kann es durch Contrast braun erscheinen. Gelb ist aber nach der Young-Helmholtz'schen Hypothese eine gemischte Empfindung, bewirkt durch gleichzeitige Erregung der roth- und der grünempfindenden Fasern Bei schwacher Beleuchtung wird der Theil des Spectrums, welcher beide Fasergattungen erregen kann auf einen engeren Bezirk eingeengt. Man sieht nu auch in der That, wenn man das Spectrum beobachte und die Lichtstärke vermindert, das Roth und Grü von beiden Seiten nach der D-Linie hin vordringen un den Bezirk des Orange und Gelbgrün einengen, zwi schen denen zuletzt ein schmaler gelber Streif übri bleibt. Ganz ähnliche Erscheinungen zeigen sich bei Blau, welches eine gemischte Empfindung von Grü und Violet ist; beim Verdunkeln des Spectrums breite sich Violet und Grün einander entgegen auf Kosten de Blauen aus, so dass sie in der Gegend der Linie I durch eine unbestimmte Farbe ziemlich plötzlich i einander übergehen. Es bleiben also bei weiter un weiter abnehmender Lichtstärke im Spectrum zulet nur drei Farben übrig: Roth, Grün, Violetblau, welch die drei Grundfarben der Young-Helmholtz'sche Hypothese sind. Dass die dritte Grundfarbe violetbla und nicht das reine Spectralviolet ist, geht schon a früheren Angaben hervor, ebenso dass die Empfindlic keit der rothempfindenden Fasern gegen das Licht d violeten Spectrumendes wieder etwas grösser ist, a gegen den blauvioleten Theil desselben.

Chevreul's kurze Mittheilungen (17) bemühe sich, seine Anschauungen über die Zusammen setzung der Farben aus den Grundfarben Rotl Gelb, Blau auf Grund der Erscheinungen des Contr stes und der Mischung von Farben zu stützen. Sei Polemik gegen die Young-Helmholtz'sche Hypothes beruht auf einem Missverständniss, da er die Grun farben derselben objectiv auffasst (in der Art der läng wieder verlassenen Theorie Brewster's), währe sie doch nur subjectiv, als physiologische Empfindu gen gemeint sind.

Charpentier und Landolt (18) haben mit de im vorigen Jahrgang S. 183 erwähnten Apparate ne Versuche über Farbenempfindung gemacht Wä rend das Minimum von Lichtintensität, welches ei Empfindung hervorzurufen vermag, an allen Punkt der Netzhaut dasselbe ist, muss farbiges Licht an d peripheren Partien intensiver sein, um eine Farbe empfindung hervorzubringen, als im Centrum. Ist d Intensität geringer, dann kann die Farbe nicht e kannt werden, aber es kann noch eine reine Lich empfindung zu Stande kommen, und um diese hervo zubringen, dazu bedarf es für alle Abschnitte d Netzhaut wieder immer der gleichen Intensität.

Fick (20) fand, dass mehrere an getrennt Stellen erfolgende Netzhautreizungen, deren jede ei zelne zu gering war, um eine Farbenempfindun hervorzurufen, sich gegenseitig unterstützen. In ein dunkeln Zimmer ist in einer Entfernung von 6—9 I vom Auge ein Schirm mit 16 zu einem Quadrat geor neten Löchern, deren Abstand 20 Mm. beträgt, ang bracht. Werden alle bis auf eines von 0,6 Mm. Durc messer geschlossen und fällt durch dieses helles fark ges Licht, das von einem gut beleuchteten Papier r flectirt wird, so kann der Beobachter die Farbe nic

erkennen; werden nun die anderen Löcher aufgedeckt (die alle etwas kleiner sind, als das erste), so erkennt der Beobachter die Farbe sofort richtig.

Nach Hirschberg (22) ist Grünblindheit von allen Farbenblindheiten am häufigsten; da schon das Sehfeld der normalen Netzhaut für Grün sehr eingeschränkt ist, so handelt es sich dabei nur um einen etwas höheren Grad, den H. passender mit dem Namen Grün-Amblyopie belegen möchte. Das Spectrum sieht ein solcher Kranker nicht verkürzt, die Stelle des Grün empfindet er als ein unbestimmtes, schwaches Licht.

Das Talbot-Plateau'sche Gesetz, nach welchem die Intensität der durch einen intermittirenden Lichteindruck hervorgerufenen Empfindung gleich ist der Intensität der Empfindung, welche entstehen würde, wenn das während jeder Periode einwirkende Licht gleichmässig über die ganze Periode vertheilt würde, ist von Fick angezweifelt worden, weil er glaubte, dass das Entstehen und Abklingen der einzelnen Eindrücke das Gesetz ändern müsse. Kleiner (24) hat dasselbe mit Zöllner's Photometer geprüft.

Das Licht einer Lampe dringt auf zwei Wegen in den Apparat, wo es durch ein Fernrohr in Gestalt zweier Lichtpuncte nebeneinander gesehen wird. In den Gang der einen Strahlen ist eine rotirende Scheibe mit einem Ausschnitt eingeschaltet, die anderen Strahlen werden mit Hülfe Nicol'scher Prismen abgeschwächt, bis sie gleich erscheinen. Die Ergebnisse stimmten mit dem Gesetz, da die Abweichungen innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler fielen.

Diese Versuchsfehler waren bei geringen Helligkeiten grösser als bei mittleren und nehmen stetig ab. Das ist in Widerspruch zu Weber's (Fechner's) Gesetz. Es ist aber fraglich, ob man die Beziehung zwischen dem mittleren Fehler und der Unterschiedsempfindlichkeit, wie sie Fechner annimmt, gelten lassen darf. Kl. kommt, von einem Versuch Plateau's ausgehend, zu dem Schluss, dass die relative Empfindlichkeit mit zunehmender Lichtintensität grösser wird, wie Aubert im Gegensatz zu Fechner behauptet hat.

Kl. hat beobachtet, dass bei Schliessung des zu zwischen Versuchen gebrauchten Auges das negative Nachbild desselben im Gesichtsfeld des anderen Auges zu sehen war; es besteht also Wettstreit des Nachbilds mit dem directen Eindruck des anderen Auges. Bei Beobachtung auf farbigem Grunde konnte er nie Farbenmischung beobachten. — Auch Scheinbewegung im Nachbilde konnte er sehen, das Nachbild einer flimmernden Scheibe zeigte die entgegengesetzt gerichtete Scheinbewegung. Sah er mit einem Auge drei rotirende Scheiben neben einander, von denen die mittlere entgegengesetzt rotirte wie die beiden äusseren, so waren nachher die Scheinbewegungen bei Fixation einer ruhenden Fläche neben einander in richtigem Sinne zu sehen. Mit der Helmholtz'schen Erklärung durch Bewegungsimpulse ist diese Erscheinung schwer zu vereinbaren.

Auf Hermann's Mittheilung über das Telephon (25) sei hier, da der Inhalt über den Kreis dieser Berichte hinausgeht, nur kurz hingewiesen.

Lucae (27, 28) hat in mehreren Fällen von Zerstörung der Nase, wo der obere Rachenraum leicht zu beobachten war, seine frühere Angabe bestätigen können, dass bei der Hebung des Gaumensegels die Tubenmündung verschlossen wird. Mittelst des Czermak'schen Gaumenhebels sah er, dass das Gaumensegel bei der Phonation des u am höchsten, bei der des a am wenigsten gehoben wird. Bei Beginn einer Schlingbewegung hebt sich das Gaumsegel, beim eigentlichen Hinunterschlingen wird es hinuntergezogen.

Hartmann (29) bemerkte im pneumatischen Cabinet bei steigendem Luftdruck Einwärtsdrängung des Trommelfells, welche sofort durch einen Schlingact beseitigt wurde. Bei sinkendem Luftdruck entwich die Luft durch die Tuba in Blasen aus der Paukenhöhle. Die Tuba wirkt also ventilartig, lässt die Luft leichter aus der Paukenhöhle aus- als eintreten, wird aber beim Schlingact eröffnet. Bei der Phonation tritt keine Eröffnung der Tuben ein.

Hartmann (30) hat das Telephon zur Hörprüfung verwandt.

Eine in den primären Kreis eines du Bois-Reymond'schen Inductors eingeschaltete electromagnetisch schwingende Stimmgabel erzeugt in der secundären Spirale Inductionsströme, welche das mit letzterer verbundene Telephon in Schallschwingungen umsetzt. Durch Verschiebung der secundären gegen die primäre Spirale kann man die Intensität der letzteren abstufen.

Zu Hörprüfnngen benutzte Schafhäutl Kugeln, welche er auf wagrechte Glastafeln aus verschiedenen Höhen fallen liess. Er nimmt an, dass die Stärke des so entstandenen Schalles dem Product aus Gewicht in die Geschwindigkeit proportional sei. Fechner dagegen setzt die Schallstärke dem Product der Masse in das Quadrat der Geschwindigkeit (der lebendigen Kraft) proportional. Ist m die Masse, r die Fallhöhe, so wäre also die Schallstärke nach Schafhäutl $= c.\ m \sqrt{2\, g\, r}$ und nach Fechner $= c\, m\, r$. Da Vierordt's Beobachtungen mit der letzteren Formel sehr schlecht stimmten, so untersuchte er den Gegenstand (31), indem er Schrotkugeln auf Metallplatten oder Schiefertafeln, die auf dem Tisch lagen, auffallen liess. Die Versuche stimmten nicht mit Fechners, wohl aber mit Schafhäutl's Formel.

Hensen (32) geht von der Betrachtung aus, dass das Trommelfell besser für das Mitschwingen mit Consonanten geeignet ist, als für Vocale, dass sich aber durch Anspannung des Tensor tympani, wodurch es etwas gespannt und zugleich die Dämpfung vermindert wird, das Verhältniss zu Gunsten der Vocale ändern müsse. Er vermuthete nun, dass vielleicht reflectorisch durch den ersten Anprall eines Tonstosses eine Zuckung des Muskels zu Stande komme, welche dann für das Aufnehmen des folgenden Vocals günstig sein würde.

Im Worte „Pracht" z. B. braucht P etwa 0,025, r etwa 0,11 Sec., also hätte der Muskel etwa 0,13 Sec. Zeit, um das Trommelfell für das darauffolgende „a" anzupassen. Vocale im Anlaut würden allerdings davon keinen Vortheil ziehen können, aber diese klingen auch, besonders wenn sie kurz sind, undeutlicher. Um seine Vermuthung zu prüfen, eröffnete H. die Trommelhöhle und steckte eine Nadel in den Muskel. Jeder Ton, jedes Geräusch brachte die Nadel in Bewegung, wurde der Ton angehalten, so kam sie zur Ruhe, und dabei war der Muskel, wie es H. schien, erschlafft. Bei rascher Folge der Töne (electr. Glocke, 5 mal in der Sec.) kommt der Muskel nicht ganz zur Ruhe. Auch vom unversehrten Ohr her konnte die Zuckung ausgelöst

werden. Berührung der Membrana tympani secundaria, Einstechen einer Nadel in die Schnecke oder den Nerven waren ohne Wirkung. Bestimmungen der Reactionszeit ergaben im Mittel etwa 0,25 Sec., was aber in Betracht der Umstände (das Thier war schwach narcotisirt, die Nadel giebt die Zuckung nicht sofort an u. s. w.) wohl zu lang ist.

Beobachtete Oertel (33) die Stimmbänder mit dem Kehlkopfspiegel durch eine rotirende, mit Lücken versehene (stroboscopische) Scheibe, so konnte er bei richtiger Geschwindigkeit der Scheibenrotation zur angegebenen Tonhöhe bei Brustregistertönen sehen, wie die Stimmbänder in ihrer ganzen Breite schwingen, so dass der Schwingungsknoten an ihrer äusseren Insertion liegt. Bei Erhöhung des Tons werden sie länger und schmaler. Geht der Ton in das Falsetregister über, so schwingen die Ränder auch in ihrer ganzen Breite, aber es bilden sich der Länge nach eine oder mehrere Knotenlinien, so dass also das Stimmband der Breite nach in 2 oder mehr Abschnitte zerfällt, deren benachbarte sich in entgegengesetzten Schwingungsphasen befinden. Bei den höchsten Falsettönen sieht man zugleich die Stimmbänder durch stärkeres Aneinanderpressen der beiden Processus vocales sich verkürzen.

Die Arbeiten von Ricco und Emmery waren dem Ref. nicht im Original zugänglich, weshalb hier nur nach Boll's Referat im Centralbl. f. d. medicin. Wiss. kurz der Inhalt angedeutet werden soll. Emmery (34) sieht des Morgens beim Erwachen die Purkinje'sche Aderfigur besonders deutlich; in der Mitte des Gesichtsfeldes erscheint als rosenrother Fleck die Macula, besonders deutlich nicht beim ersten Oeffnen der Augen, sondern wenn man die Augen wieder geschlossen und wieder geöffnet hat. Am Abendhimmel sieht E. die Macula auch, das Centrum erscheint ihm grünlich-gelb, die Peripherie violet. — Macht man auf ein weisses Papier einen schwarzen Punct und eine schwarze Linie, fixirt den Punct und sieht die Linie im indirecten Sehen, so verschwindet sie nach einiger Zeit, um so früher, je peripherere Theile der Netzhaut sie gesehen haben, am frühesten im oberen inneren, am spätesten im untern äussern Quadranten des Sehfelds.

Ricco (35) bringt die Aderfigur zur Ansicht, indem er ein Lichtbündel auf eine mit Spalten versehene rotirende Scheibe fallen lässt und dahinter eine weisse Scheibe stellt, auf welcher dann ein flimmernder heller Kreis sichtbar wird. Wenn man diesen fixirt, erscheint die Figur, im Centrum eine rautenförmige, buntfarbige Schachbrettfigur, in der Peripherie eine Sprenkelung in den brechbareren Farben; beim Erwachen erscheint ihm die Macula grünlich. In der zweiten Mittheilung (35a) beschreibt R. folgende Erscheinung: Ein geradliniger Gegenstand (Messerschneide etc.) gegen einen hellen Grund gesehen, erscheint fein gezähnelt. Zur Erklärung wird auf die Form der sechseckigen Zellen des Retinaepithels verwiesen, welche er mit Boll für die physiologischen Einheiten der Retina hält.

[Jäderholm, Axel, Om Mikro-spektroskop. Nordiskt medic. Arkiv. Bd. X. No. 10. (43 pp.) — 2) Lundberg, Ivar, Ljuset från våra vanliga ljuskällor, jämfördt med dagsljuset. Upsala läkareförenings förhandlingar. Bd. XII. p. 252. — 3) Edgren, J. G., Några undersökningar öfver iris' rörelsesmekanism hos grodan. II. Ibid. XIII. Bd. p. 183—192.

Nachdem Jäderholm (1) die Microspectroscope von Sorby, Preyer, Stricker, Huggins, Mers, Crookes und Gayer beschrieben und critisirt hat, giebt er eine Beschreibung und Abbildung eines neuen vom General Wrede in Stockholm construirten Spectroscops, welches dem Verf. zufolge dem Zweck in ganz vorzüglicher Weise entspricht, indem es bei schwacher Dispersion sehr feine Messung gestattet und ohne Störung des microscopischen Objects leicht am Microscop angebracht und wieder entfernt werden kann.

Da eine Beschreibung ohne Abbildung nicht verständlich sein würde, muss auf die Originalabhandlung verwiesen werden, welcher ein kurzes in französischer Sprache verfasstes Resumé beigegeben ist. Die Messung ist fein genug, um die Wellenlänge eines jeden Strahls mit voller Sicherheit in Tausendstel Millimeter bestimmen zu können, vorausgesetzt, dass die Relation zwischen dem Spectrum des Prisma und dem Normalspectrum bestimmt ist. Verf. giebt an, wie man die Relation ermitteln kann durch Anwendung graphischer Interpolation mittelst einer Tabelle, welche den Theil einer für das jedesmalige Instrument construirten Curve darstellt. Der Verf. hat so die Wellenlängen der Absorptionsstreifen einer Blutlösung für die Mitte des Streifens α zu 578, für die Mitte von β zu $539^1/_2$ bestimmt; für die Mitte von α in Blut, das mit Kohlenoxydgas behandelt war, zu 572. Bei der micro-spectroscopischen Untersuchung wird der Spalt des Micro-Spectroscop durch das reelle vergrösserte Object verdeckt. Wenn das Object gross genug ist, um den Spalt der Vergrösserung zu verdecken, so ist die Verbindung des Miscroscops mit dem Spectroscope ganz unnütz. Man darf nicht stärkere Vergrösserungen anwenden, als nothwendig ist. Es hat freilich keine Schwierigkeit starke Vergrösserungen dabei anzuwenden, aber die microscopischen Objecte sind selten so intensiv gefärbt dass die characteristische Absorption des Spectrums bei einer sehr starken Vergrösserung noch kenntlich is Der Verf. bespricht noch einige micro-spectroscopisch Studien über microscopische Blutflecken, über Haemoglobincrystalle und über Chlorophyll in den Zellen l bender Pflanzen.

Mit Rücksicht auf den relativ schädlichen Einflu verschiedener Beleuchtungsmittel auf das Auge h Lundberg (2) mit Hülfe der farbigen Schatten d gewöhnlichsten Lichtquellen auf die Abweichung ihrer Zusammensetzung im Verhältniss zum Tageslicht verglichen. Er hat dabei das bekannte Ve halten hervorgehoben, dass alle gewöhnlichen küns lichen Lichtquellen viel geringere Mengen blauen Lich enthalten und dass sie sich, abgesehen von der Lich stärke, eben hierdurch vom Tageslicht unterscheide jedoch in verschiedenem Grade. In erste Reihe ste er das Licht der alten Oellampen. Im Leuchtgas fa er schon etwas weniger blaues und violettes Lic Danach folgten, ungefähr in gleicher Reihe, das Lic von Photogenlampen, von Talg- und Stearinlichte demnächst das Licht von Eisenbahnlaternen und zule (d. h. in genannten Beziehungen vom Tageslicht a meisten verschieden) das Licht der Gasöllampen. (Hi bei dürften sich doch wohl je nach der Constructi der Lampen noch grössere Verschiedenheiten ergeb als nach der Beschaffenheit des Beleuchtungsmateria Ref.)

Edgren (3), welcher aus seinen früher (Jahresb f. 1876) mitgetheilten Versuchen geschlossen hatte, d

im Innern des Froschauges ein Mechanismus vorhanden sein müsse, mittelst dessen Lichtreize, welche die Retina erregen, Contraction der Pupille bewirken können, hat mit Rücksicht auf Siegmund Mayer's Behauptung, dass peripherische Nervenzellen überhaupt keine Reflexwirkung vermitteln könnten, und mit Rücksicht auf Brown-Séquard's, den seinigen direct widersprechenden Angaben, denen zu Folge der Lichtreiz unmittelbar auf die Muskelsubstanz der Iris einwirken sollte, neue Versuche nach einer modificirten Methode angestellt, deren Resultate seine früheren Beobachtungen vollkommen bestätigen. Es wurde unmittelbar vor dem Auge ein ganz undurchsichtiges Diaphragma angebracht, dessen Weite so gewählt war, dass der Rand der durch Lichtwirkung contrahirten Pupille mittelst des Helmholtz'schen Ophthalmometers beobachtet und gemessen werden konnte. Wurde das Auge dann 5 Minuten lang in einem vollkommen verfinsterten Kasten aufbewahrt, so hatte sich die Pupille jedesmal so weit zurückgezogen, dass ihr Rand ganz unsichtbar war. Wenn das Licht wieder zugelassen wurde, trat jedesmal sehr bedeutende Contraction der Pupille ein, falls das Licht auf die frische Retina einwirkte, obgleich die directe Einwirkung desselben auf die Iris durch das Diaphragma verhindert war. Bei einem 2,72 Mm. weiten Diaphragma wurde bisweilen eine Contraction der Pupille bis zu 1,57, ja bis zu 1,38 Mm. beobachtet. Wenn die Retina mit der hinteren Hälfte des Bulbus durch einen Schnitt möglichst vorsichtig entfernt worden war, wurde in der Regel gar keine Contraction nach Einwirkung des Lichts beobachtet. Bisweilen trat freilich eine sehr geringe Veränderung ihrer Weite (um höchstens 0,1 Mm.) ein. Diese Veränderung ist Verf. geneigt einem kleinen zurückgebliebenen Reste der Retina zuzuschreiben. Es ist jedoch zu bemerken, dass im Froschauge, dessen hintere Hälfte entfernt worden war, auch durch directe Reizung der Iris durch Electricität nicht wie gewöhnlich eine Erweiterung der Pupille bewirkt werden konnte. Verf. lässt es dahin gestellt, wie es zugegangen ist, dass Brown-Séquard zu jener, der seinigen direct widersprechenden Angabe gekommen ist, und obgleich er zugiebt, dass der Mechanismus der Uebertragung des Reizes der Retina auf die Iris noch ganz unbekannt ist, so meint er doch, dass derselbe durch Nervenzellen vermittelt werden müsse und dass die Behauptung Siegmund Mayer's, der zufolge diese überhaupt keinen Antheil an den Reflexbewegungen haben sollten, diesen Beobachtungen (und vielen anderen Thatsachen, Ref.) gegenüber unhaltbar sei.

P. L. Panum (Kopenhagen).]

V. Allgemeine Muskel- und Nervenphysiologie.

1) Rossbach, J. M. und Clostermeyer, Einwirkung des Curare, Guanidin und Veratrin auf den Warmblütermuskel. Verhandl. der Würzb. physic.-med. Ges. XI. S. 153. — 2) Rossbach und Harteneck, E., Ueber Ermüdung und Erholung des quergestreiften Muskels der Warm- und Kaltblüter. Ebendas. S. 173. (S. Jahresber. 1877. S. 192.) — 3) Cadiat, De l'action de l'électricité comparativement sur les muscles et les éléments doués de mouvements, cils vibratiles, styles des infusoires etc. Gaz. méd. de Paris. No. 22. — 4) Schmoulevitsch, J., De l'influence de la quantité de sang contenue dans les muscles sur leur irritabilité. Compt. rendus LXXXVIII. No. 10. — 5) Kronecker, H. und Stirling, W., Die Genesis des Tetanus. Du Bois-Reymond's Arch. S. 1. — 5a) Raum, J. v., Ueber die wirkliche Dauer der einfachen Muskelzusammenziehung. Berl. Diss. — 5b) Bernstein, J., Ueber Erzeugung von Tetanus und die Anwendung des acustischen Stromunterbrechers. Pflüg. Arch. XVII. S. 120. — 6) Fleischl, E. v., Ueber willkürliche Bewegungen. Wien. med. Blätter. No. 40. (Referat über die Arbeit Brücke's, Jahresber. 1877. S. 188.) — 6a) Thorner, E., Beitrag zum Nachweis schwacher Inductionsströme. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 33. — 7) Tarchanow, J., Das Telephon als Anzeiger der Nerven- und Muskelströme beim Menschen und den Thieren. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 43. — 8) Tschiriew, Berichtigung einer Notiz über Herrn Hermann's Auffassung des Compensationsverfahrens für die electrophysiologischen Zwecke. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 12. — 9) Hermann, L., Ueber ein electrophysiologisches Theorem. Ebendas. No. 14. — 10) Tschiriew, S., Ueber das neue „electrophysiologische Theorem" von Herrn Hermann. Ebendas. No. 17. — 11) Hermann, L., Schlussbemerkung über den Einfluss von Widerstandsänderungen auf die Kraft in ableitenden Bögen. Ebendas. No. 19. — 12) d'Arsonval, Théorie physique de l'oscillation négative. Gaz. des hôp. No. 60. — 13) Ott, J., The effect of electrotonus on the rapidity of the transmission of nerve-force. Philad. med. Times. S. 201. — 14) Fleischl, E. v., Untersuchungen über die Gesetze der Nervenerregung. IV. Abth. Der intrapolare Electrotonus. Wien. Acad. Sitzber. LXXVII. 3. Abth. S. 159. — 16) Hermann, L., Ueber die Secretionsströme und die Secretreaction der Haut bei Fröschen. Pflüg. Arch. XVII. S. 291. — 17) Hermann, L. und Luchsinger, B., Ueber die Secretionsströme der Haut bei der Katze. Ebendas. S. 310. — 18) Dieselben, Ueber Secretionsströme an der Zunge des Frosches, nebst Bemerkungen über andre Secretionsströme. Ebendas. XVIII. S. 460. — 19) Hermann, L., Untersuchungen über die Actionsströme der Nerven I. Ebendas. S. 574. — 20) Engelmann, W. Th., Ueber das electrische Verhalten des thätigen Herzens. Ebendas. XVII. S. 68. (Vgl. Jahrg. 1877. S. 189.) — 20a) Derselbe, Etudes comparées sur l'action électrique des muscles et des nerfs. Arch. Néerland. des sc. nat. p. 305. (Vgl. Jahresb. 1877. S. 189.) — 21) Derselbe, Neue Untersuchungen über die microscopischen Vorgänge bei der Muskelcontraction. Pflüg. Arch. XVIII. S. 1. — 22) Hermann, L., Ein Beitrag zur Theorie der Muskelcontraction. Ebendas. S. 455. — 23) Grützner, P., Ueber verschiedene Arten der Nervenerregung. Ebendas. XVII. S. 215. 238. 250. — 24) Ciaccio, G. V., Osservazioni intorno al modo come terminano i nervi motori né muscoli striati delle torpedine e delle razze e intorno alla somiglianza tra la piastra elettrica delle torpedini et la motriche. Padova.

Cadiat (3) konnte an Bryozoen, Embryonen von Mollusken, Vorticellen etc. sehen, dass unter dem Einfluss von Inductionsströmen, welche auf die Muskeln wirkten, die Cilien, der Vorticellenstiel etc. ganz unverändert blieben; er hält also die contractile Substanz dieser Organe für wesentlich verschieden von der Muskelsubstanz.

Schmulewitsch (4) hat im Laboratorium des Ref. die Erregbarkeitsveränderungen untersucht, welche Kaninchenmuskeln durch das Abschneiden der Blutzufuhr erfahren. Unmittelbar nach der Unterbindung der Gefässe steigt die Erregbarkeit der Muskeln, um erst später zu fallen. Dasselbe tritt ein nach Durchschneidung des Muskelnerven und ist nach S. gleichfalls durch eine in Folge der Nervendurchschneidung eintretende Anämie zu erklären; diese Erregbarkeitserhöhung nach der Nervendurchschneidung fehlt, wenn vorher die Gefässe unterbunden waren; sie tritt jedoch auf, wenn das Thier bis zur Lähmung der motorischen Bahnen, aber Erhaltung der vasomotorischen Einwirkungen curarisirt ist.

Ranvier hat auf den Unterschied im Verhalten weisser und rother Kaninchenmuskeln gegen Reize aufmerksam gemacht. Aber die von ihm gegebenen Zahlen für die zur Erzielung von Tetanus nothwendige Zahl von Reizen sind offenbar viel zu gross. Kronecker und Stirling (5) fanden dass der rothe Muskel durch 4 Reize in der Secunde in unvollkommenen, durch 10 Reize in vollkommenen Tetanus versetzt wird; der weisse erfordert 20—30 Reize zu vollkommenem Tetanus. Die Dauer einer einzelnen Zusammenziehung (Zuckung) durch einen Oeffnungsinductionsschlag beträgt für den rothen Muskel $1/2$, für den weissen etwa $1/4$ Secunde; Schliessungsinductionsschläge wirken viel schwächer. Die Frage nach der höchsten Frequenz von Reizen, welche auf den Nerven noch erregend wirken können, untersuchten die Verff. mit dem „Toninductorium", in welchem ein in Längsschwingungen versetzter magnetisirter Stab Inductionsströme erzeugt. Selbst bis zu 12000 solcher Reize in der Secunde rufen noch im Froschmuskel stetigen Tetanus hervor.

Im Anschluss an diese Arbeit hat v. Raum (5a) unter Kronecker's Leitung die Superposition von Reizen für den Fall untersucht, dass der zweite Reiz den contrahirten Muskel erst trifft, wenn das Zuckungsmaximum vorüber ist. Trifft der zweite Reiz den Muskel im Stadium der Verkürzung (der steigenden Energie) so ist das Maximum der Doppelcurve am höchsten, wenn der zweite Reiz in das mittlere Drittel des ansteigenden Curventheils der ersten Zuckung fällt; im absteigenden Theil der Curve sind die im ersten Drittel derselben eintretenden Reize am wirksamsten.

Bernstein (5b) vertheidigt seinen acustischen Stromunterbrecher gegen die Einwürfe von Kronecker und Stirling, dass er die Zahl der Reize nicht mit Sicherheit anzugeben vermöge.

Thorner (6) glaubt das Telephon zum Nachweis schwacher Inductionsströme empfehlen zu können; dasselbe hat d'Arsonval gethan (Comptes rendus, Avril 1878) und auch gezeigt, dass schwache constante Ströme ebenso durch das Telephon angezeigt werden, wenn man dieselben durch Einschaltung einer vibrirenden Stimmgabel in den Kreis discontinuirlich macht. Tarchanow (7) konnte auf diese Weise mit Benutzung zweier Telephone, eines für jedes Ohr, den Muskelstrom eines Froschmuskels sehr gut nachweisen; mit einem einzigen Telephon war der gehörte Ton viel schwächer. Der Strom ein Bündels von 4—5 Nerven wurde ebenso, wenngleich viel schwächer hörbar, ebenso der Contractionsstrom der menschlichen Armmuskeln. Die negative Schwankung eines vom Nerven aus gereizten Froschmuskels ist direct (ohne Stimmgabel) hörbar. Bei Benutzung zweier Telephone zeigt sich bei völliger Gleichheit der Intensität beider Töne die Localisation des gehörten Tones in der Sagittallinie, gewöhnlich im Hinterkopf. (Diese auch von Thompson aus Bristol [Revue scientif. 1878, No. 13] u. A. gemachte Beobachtung ist nicht neu, sondern rührt meines Wissens von E. H. Weber her. Ref.)

Die Discussion der Herren Tschiriew und Hermann (8—11) über den Einfluss von Widerstandsänderungen in electromotorisch wirkenden Körpern auf die Messung der Spannungsdifferenzen durch das Compensationsverfahren entbehrt des allgemeineren Interesses, weshalb wir hier nicht näher auf den Inhalt derselben eingehen.

d'Arsonval (12) hat für die negative Schwankung des Muskelstromes eine ganz neue Erklärung aufgefunden. Sie rührt nach ihm von der Veränderung der Oberfläche her und er parallelisirt sie mit den von Lippmann nachgewiesenen Strömen durch Gestaltveränderung der Grenzfläche von Quecksilber und Electrolyten. Wenn die Gestaltveränderung in entgegengesetzter Weise stattfinde, wenn man also einen Muskel dehne, so gebe er eine positive Schwankung. Es ist dem Ref. zweifelhaft, ob der Bericht über diese im Collège de France gehaltene Vorlesung von d'A. selbst herrührt, vielleicht wird eine ausführlichere und authentische Publication die Sache klarer stellen.

Aus der Mittheilung von Ott (13) ist hervorzuheben, dass nach seinen Versuchen die Fortpflanzung der Erregung im Nerven in einer kurz vorher in extrapolarem Katelectrotonus befindlichen Nervenstrecke beschleunigt sein soll, wenn der angewandte Strom nicht zu stark war.

In der Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Gesetze der Nervenerregung hat v. Fleischl (14) ein Verfahren aufgesucht, den intrapolaren Electrotonus der Untersuchung zugänglich zu machen.

Ein Nerv wird an zwei electromotorisch gleichartigen Puncten durch unpolarisirbare Electroden mit der secundären Spirale eines Inductoriums und einer Bussole zum Kreise verbunden. Lässt man nun durch das Spiel des in den primären Kreis eingeschalteten Wagner'schen Hammers Inductionsströme in abwechselnder Richtung durch Nerv und Bussole gehen, so erfolgt ein starker Ausschlag im Sinne der Oeffnungsinductionsschläge. Dieser Erfolg bleibt aus, wenn man den Wagner'schen Hammer mit der Helmholtz'schen Anordnung spielen lässt und dadurch den zeitlichen Verlauf der Inductionsströme einander nahezu gleich macht. Wird dagegen der Nerv nur mit der Inductionsspirale zum Kreise verbunden, eine daneben liegende Nervenstelle aber mit der Bussole, so erfolgt in dieser beim Spiel des Wagner'schen Hammers ein Ausschlag im Sinne der Schliessungsinductionsströme. Also überwiegt die electrotonisirende Wirkung der Schliessungsinductionsströme über die der Oeffnungsinductionsströme und darum muss man annehmen, dass in der intrapolaren Strecke der electrotonische Zuwachs die entgegengesetzte Richtung hat wie in den extrapolaren Strecken. Dieser Erfolg lässt sich mit der Theorie electrischer Molekeln vereinigen; um seine Vereinbarkeit mit Hermann's Theorie zu prüfen, stellte F. die gleichen Versuche an einem Schema des Nerven an, wie es Hermann benutzte (mit Flüssigkeit gefülltes Glasrohr mit in der Axe ausgespanntem Platindraht); der Erfolg war aber der entgegengesetzte wie beim Nerven.

Abweichend von Roeber und Engelmann findet Hermann (16), dass die Drüsenströme der Froschhaut bei Reizung ihrer Nerven eine positive (nicht negative) Schwankung zeigen, das heisst der von aussen nach innen gerichtete Strom in der Haut wird

tärker. Während der Nervenreizung sieht man häufig Secretion auftreten; das Secret ist alkalisch. Hermann benutzte die Rückenhaut mit den dünnen aus der Wirbelsäule in sie hineingehenden Nerven; aber auch an der Haut des Unterschenkels konnte er denselben Erfolg erhalten. Der Stromzuwachs tritt erst nach langer Latenzzeit ein, wächst langsam an und dauert lange an. Zuweilen tritt doppelsinniger Ausschlag ein, dann verläuft der negative Theil der Schwankung schnell, ohne merkliche Latenz, als Vorschlag der positiven Schwankung. An curarisirten ganzen Fröschen oder den Schenkeln solcher sah er die negative Schwankung öfter. Aehnlich waren die Erfolge bei der Kröte. Das Secret der Rückenhaut ist stets alkalisch, an andern Hautstellen findet sich öfter (an der Rückenhaut nur ganz ausnahmsweise) auch saure Reaction. H. glaubt, dass zweierlei Drüsen mit verschieden reagirendem Secret existiren. Die Seitenleiste des Rückens und die schwarzen Flecken geben fast stets saures Secret. Diese sauren Stellen geben am leichtesten die negative Schwankung, die alkalischen am reinsten die positive. H. ist daher geneigt anzunehmen, dass die Richtung der „Secretionsströme" von der Natur des Secrets bedingt sei.

In Versuchen an der Katze fanden Hermann und Luchsinger (17) einen Strom, wenn sie nach Durchschneidung eines N. ischiadicus zwei Electroden an die beiden Plantarballen anlegten; der Strom ging an der schwitzenden Pfote von aussen nach innen. Durchschnitt man auch hier den Nerven, so hörte der Strom auf. Reizung eines N. ischiadicus am curarisirten Thier ruft einen Strom hervor, welcher in der schwitzenden Pfote von aussen nach innen gerichtet ist. Wird Atropin in die Venen injicirt, so wächst erst die Latenzzeit dieses Stromes, dann wird dieser selbst schwächer und bleibt zuletzt bei der Reizung ganz aus. Wenn die Haut schwitzt, ist ihr electrischer Widerstand bedeutender, als im Ruhezustand; das Secret ist, wie Luchsinger fand, alkalisch. Der in der Haut nach innen gerichtete Secretionsstrom bietet Analogien zu den bei Fröschen gefundenen und spielt wahrscheinlich bei Du Bois-Reymond's Versuch, die negative Schwankung am Menschen nachzuweisen, eine Rolle.

An der Zunge des Frosches fanden Hermann und Luchsinger (18) einen sehr starken Schleimhautstrom, welcher (wie auch Ref. früher angeben hat) von aussen nach innen gerichtet ist. Wurde am curarisirten Frosch der N. glossopharyngeus gereizt, so folgte nach einem Latenzstadium auf einen schwachen positiven Vorschlag ein starker negativer Ausschlag, dann aber wieder ein noch stärkerer positiver, welcher die Reizung lange überdauert, langsam ein Maximum erreicht und äusserst langsam wieder verschwindet. Es handelt sich dabei um zwei entgegengesetzte Wirkungen, indem der erste und dritte Ausschlag durch die entgegengesetzte Wirkung unterbrochen und zeitweise übercompensirt wird. Atropin schwächt den zweiten Strom etwas weniger, als den ersten und dritten; beide Wirkungen sind also als Secretionsströme aufzufassen. In gleicher Weise, nur in der Regel schwächer wirkt der N. hypoglossus. Versuche an Säugethieren haben noch zu keinem genügenden Ergebniss geführt.

Indem Hermann (19) die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Erregung im Nerven durch Kälte herabsetzte und ein Bündel von mehreren zusammengelegten Nerven benutzte, gelang es ihm, an zwei Punkten des Längsschnittes Spannungsdifferenzen nachzuweisen, während eine Reizwelle den Nerven passirte. Es ist dies das Analogon des von Bernstein am Muskel mit Hülfe des Rheotoms angestellten Versuches. Die electrotonische Wirkung der angewandten Inductionsströme machte sich dabei nicht bemerklich, wohl aber trat sie auf, als H. einen Ischiadicus eines Kaninchens anwandte und zwar im Sinne des Schliessungsstromes. Der so zur Darstellung gekommene „plastische Actionsstrom des Nerven" besteht aus zwei Theilen, indem erst die der Reizstelle nähere, später die entferntere Nervenstelle negativ wird. Liegt diese entferntere Stelle am Querschnitt, so fehlt die zweite Phase, also ist die durch die Erregung gesetzte Negativität entweder nicht grösser, als die des Querschnittes, oder sie nimmt bei Annäherung an den Querschnitt ab. Die Kälte zieht den Ablauf der Erregung im Nerven in die Länge.

Die microscopischen Vorgänge bei der Muskelcontraction hat Engelmann (21) nochmals einer zusammenfassenden Untersuchung unterzogen und hebt in seiner Darstellung besonders diejenigen Thatsachen hervor, welche als strittig gelten und welche durch sorgfältige Vergleichung des am lebenden Muskel zu beobachtenden mit den durch Osmiumsäure fixirten Bildern festgestellt werden konnten. Als passendes Object für diese Beobachtungen empfiehlt er auch jetzt wieder die Muskeln des Fliegendarms. Diese Thatsachen sind: 1) Wenn die Verkürzung eine gewisse Höhe überschreitet, wird die Querstreifung für die Betrachtung im gewöhnlichen Licht undeutlicher, mitunter bis zum völligen Verschwinden: Ausbildung des homogenen oder Uebergangsstadiums. 2) Dieses Undeutlichwerden beruht wesentlich auf einer Abnahme des Helligkeitsunterschiedes von Haupt- und Zwischensubstanz. 2) Bei sehr hohem Betrage der Verkürzung tritt wieder deutliche Querstreifung auf: Umkehrungsstadium. 4) Diese entsteht durch das Dunkler- resp. Stärkerlichtbrechendwerden der der Zwischenscheibe benachbarten Schichten. 5) Die Querscheiben sind dabei heller (schwächer lichtbrechend) als in der Ruhe. 6) Bei Untersuchung zwichen gekreuzten Nicols erschienen die Fasern in jedem Stadium der Verkürzung deutlich quergestreift. 7) Die im gewöhnlichen Licht dunkel erscheinenden Querbänder des Umkehrungsstadiums bleiben auch zwischen gekreuzten Nicols dunkel.

Alles dies kann auch an Osmiumpräparaten nachgewiesen werden, wozu sich besonders die Hautmuskeln von Telephorus melanurus eignen. Als vollständig sicher stellt E. folgende Sätze auf: Während der Contraction finden parallel den Formveränderungen der Muskelelemente Aenderungen der optischen Eigenschaften und des Volums der isotropen und anisotropen

Schicht statt. Diese Aenderungen sind für beide Schichten von entgegengesetzter Art. Die isotrope Schicht wird im Ganzen stärker, die anisotrope schwächer lichtbrechend. In Folge dessen kann die Faser bei gewöhnlichem Licht homogen, nicht merklich quergestreift erscheinen: homogenes oder Uebergangsstadium. Bei noch weiter gehender Verkürzung treten wieder dunkle Querstreifen auf, welche den isotropen Scheiben entsprechen. Auf jeder Stufe der Verkürzung, auch im Uebergangsstadium sind die isotropen und anisotropen Schichten mittelst des Polarisationsapparates als scharf begrenzte, regelmässig alternirende Lagen nachweisbar. Dieselben vertauschen bei der Contraction ihren Platz im Muskelfache nicht. Die Höhe beider Schichten nimmt während der Zusammenziehung ab, und zwar die der isotropen sehr viel schneller, als die der anisotropen. Das Gesammtvolum eines Faches ändert sich dabei nicht nachweisbar. Es nehmen also die anisotropen Schichten auf Kosten der isotropen an Volum zu. Hieraus folgt, dass bei der Contraction Flüssigkeit aus der isotropen in die anisotrope Substanz übertritt, erstere schrumpft, letztere quillt.

Hermann (22) macht darauf aufmerksam, dass aus dem bekannten Versuche Schwann's über die Kraft des Muskels in den einzelnen Stadien seiner Verkürzung nichts über die Natur der im Muskel wirksamen Kräfte geschlossen werden könne.

Grützner (23) fand, dass die sensiblen Nerven warmblütiger Thiere durch geringe Temperaturerhöhung heftig erregt wurden, während die in demselben Stamm verlaufenden motorischen Fasern unerregt blieben. Auch motorische Froschnerven blieben bei Erwärmung auf 40—50° in der Regel unerregt, während sensible bei diesen Temperaturen in heftige Erregung geriethen. Die peripheren Enden des Sympathicus (Gefässnerven des Ohrs), Hypoglossus (Gefässnerven der Zunge), Lingualis (Gefässdilatatoren) und secretorische Nerven bleiben unerregt, dagegen wurden die im Ischiadicus verlaufenden Gefässdilatatoren der Pfote bei Erwärmung des peripheren Nervenendes erregt. Mit dieser einen Ausnahme war die Erwärmung der peripheren Nervenenden stets unwirksam, während alle geprüften centralen Enden sensibler Nerven durch die Erwärmung erregt wurden. Abkühlung war bei allen Nerven unwirksam, und die auf 5—6° abgekühlten Nerven wurden auch gegen electrische Reizung unerregbar.

Ganz ebenso wie gegen die Wärme verhielten sich die Nerven gegen den constanten Strom. Derselb wirkt erregend auf alle sensiblen Nerven und auf di Gefässerweiterer der Hautgefässe, lässt aber alle an deren peripheren Nervenenden unerregt.

Von den chemischen Reizen war Kochsalz ohn Wirkung auf sensible Nerven, dagegen war Natronlaug wirksam und Glycerin nach längerer Einwirkung.

Grützner will aus diesen Verschiedenheiten nicl schliessen, dass Unterschiede zwischen den verschi denen Nervenfasern existiren, sondern er glaubt, da sie auf die Verschiedenheiten der Endapparate zurücl zuführen seien.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Allgemeine Medicin.

Allgemeine Pathologie

bearbeitet von

Prof. Dr. ACKERMANN in Halle.

I. Lehrbücher. Allgemeines.

1) Stricker, S., Vorlesungen über allgemeine und experimentelle Pathologie. 2. Abth. Hierzu 1 Taf. in Farbendr. u. 4 (eingedr.) Holzschn. gr. 8. Wien. — 2) Samuel, S., Handbuch der allgemeinen Pathologie als pathologische Physiologie. Abth. 2—4. (Schluss.) gr. 8. Stuttgart. — 3) Picot, J. J., Leçons de pathologie générale. Les Grands processus morbides. Avec une préface de M. le professeur Robin. Tome II. Second fascicule (fin). In-8. Paris. — 4) Green, T. H., An Introduction to Pathology and Morbid Anatomy. 4. ed., revised and enlarged. 12. London. — 5) Méhu, C., Traité de chimie médicale appliquée aux recherches médicales. Av. nombreuses fig. 2. éd. 18. Paris. — 6) Klebs, E., Ueber Cellularpathologie und Infectionskrankheiten. Vortrag. gr. 8. Prag. — 7) Politzer, L. M., Die Entstehung der Gefahr im Krankheitsverlaufe. Mit besond. Berücksicht. der Diagnose der Gefahr, ihrer Prophylaxe und Therapie. gr. 8. Wien. — 8) Carrieu, M., De la fatigue et de son influence pathogénique. gr. 8. Paris. — 9) Vincent, J. E., Des causes de la mort prompte après les grands traumatismes accidentels et chirurgicaux. In-8. Paris. — 10) Anderson, M. F., Phosphates in Nutrition, and the Mineral Theory of Consumption and Allied Diseases. 8. London. — 11) Lauder-Lindsay, W., The artificial production of human diseases in the lower animals. The Lancet. March 16, 23. — 12) Diday, De la déséquilibration sénile. Lyon méd. No. 34. — 13) Koester, Die mechanischen, functionellen oder compensatorischen Hypertrophien. Berl. kl. Wochenschrift. No. 37. — 14) Day, H., On Ozone in relation to health. Med. Press and Circular. Octbr. 9. — 15) M'Kendrick, Glycogen and sugar. Glasg. med. Journ. April. — 16) Potain, De la recherche des causes latentes de certaines cachexies. Gaz. des hôp. No. 92. (Bekanntes und Selbstverständliches.) — 17) Dieulafoy, Des hémorrhagies considérées comme signes précurseurs de lésions cancéreuses et tuberculeuses. Gaz. hebdom. No. 35. (Rien de nouveau, wie der Verf. richtig von seinen Mittheilungen bemerkt.) — 18) Mantegazza, P., Espressione del dolore secondo il sesso, l'età, la costituzione individuale e la vazza. Gaz. med. italian.-lombard. No. 21. (Feine Beobachtungen und geistreiche Bemerkungen von mehr psychologischem, als medicinischem Interesse.) — 19) Pozzi, L., Accroissement aigu, sous l'influence d'un état général grave, d'une tumeur datant de plusieurs années. Gaz. méd. de Paris. No. 4. (Fall von Rundzellen-Sarcom, welches etwa 20 Jahre lang sehr allmälig gewachsen war, um dann, nachdem seine Inhaberin an einem „leichten Schleimfieber" etwa einen Monat krank gewesen, rasch sehr bedeutend zu wachsen.) — 20) Demons, A., Histoire de deux sueurs jaunes et de trois calculs intestinaux. Journ. de Méd. de Bordeaux. (Der gelbe Schweiss war durch Abfärben eines gelben Scapuliers entstanden, die Steine waren Trochisken von Bismuthum nitricum, welche sich im Darm mit einer Lage von Schwefelwismuth überzogen hatten.) — 21) Gil, J. B., Sur l'insufflation d'air dans l'appareil gastro-intestinal. Thèse de Paris. — 22) Coste, L., De la consanguinité. Thèse de Paris. (Ehen unter Blutsverwandten führen zwar nicht regelmässig, aber doch häufig zu einer krankhaften Nachkommenschaft, besonders bedingen sie Leiden des Nervensystems. Sie sind daher zu verbieten.) — 23) Patenostre, A., Etudes sur les altérations de la peau chez les vieillards. Thèse de Paris. — 24) Ségard, C. M. J., De l'influence du moral sur le physique considérée au point de vue de la médecine. Thèse de Paris. — 25) Noel, Contribution à l'étude de l'hybridité morbide. Thèse de Paris. — 26) Becquembois, A., Des causes de la mort chez les cancéreux. Thèse de Paris.

Koester (13) hebt hervor, dass Organe mit zum Theil musculösen Wandungen, wie Herz, Gefässe, Oesophagus, Magen, Darm, Harnblase, die grössten Blutmengen enthalten, wenn sie sich in einem Zustande mittlerer Contraction befinden, während bei starker Zusammenziehung sowohl, wie

bei bedeutender Ausdehnung der Blutgehalt ein geringerer sein soll. Da nun bei gesteigerter Belastung, z. B. des Herzens, ein solcher Zustand mittlerer Contraction (Mesosystole) besonders lange und häufig ist, so glaubt K. hierin einen Grund für die bei stärkeren mechanischen Leistungen in diesen Organen auftretenden Hypertrophien zu finden. Aber doch nur einen Grund, denn als zweites Moment zur Erklärung der compensatorischen Hypertrophien komme die specifische Function in Betracht. Werde diese durch die Hyperämie nicht beeinträchtigt, sondern vielleicht sogar auf das physiologische Maximum gebracht, so werde durch die Function und das in grösserer Menge zugeführte Ernährungsmaterial eine erhöhete Assimilation, und damit eine Hypertrophie erfolgen.

Gil (21) vermochte bei Hunden und Kaninchen Luft mittelst Einblasens in das Rectum bis in den Magen hinaufzubringen und fand, dass Hunde einen Druck Seitens dieser Luft bis zu 9,2 Ctm. Quecksilber ertrugen, während bei Kaninchen durch eine solche Spannung der Darm zum Bersten gebracht wurde. Bei Hunden entsteht nach dem Eintreiben grösserer Mengen von Luft in den Magen regelmässig — auch nach voraufgegangener Durchschneidung der Vagi — Erbrechen, bei Kaninchen dagegen entstehen nur Brechbewegungen. Electrische Reizungen des centralen, wie des peripheren Vagusstumpfes erzeugen ebenfalls Erbrechen, welches jedoch nach der Insufflation ausbleibt, wenn das Thier curarisirt oder anästhesirt worden war. Durch das Einblasen grösserer Mengen von Luft in den Darm wird der arterielle Blutdruck gesteigert, ebenso der venöse, und in beiden Gefässsystemen tritt während des Brechactes eine noch erheblichere Drucksteigerung ein.

[Malmsten, Om simulerede sjukdomar. Nordiskt medicinskt Arkiv. B. 10. No. 17.

Verf. berichtet über einige Fälle von simulirter Krankheit; in drei Fällen handelte es sich um simulirte Stummheit; von den Kranken war einer ein 14jähriger Knabe, die andere ein 8jähriges Mädchen; sie wurden mittelst Brech- und Purgirmittel und durch die Furcht vor einer Wiederholung der Medication geheilt; der dritte Kranke, ein Vagabond, wurde durch Chloroformisation entlarvt.

Ein 12jähriges Mädchen simulirte seit 5 Jahren eine Paralyse des linken Armes und gestand erst den Betrug, nachdem sie ein Blitz heftig erschreckt hatte. Der 6. Fall ist von allen der interessanteste: Ein 9jähriger Knabe simulirte seit mehreren Monaten Convulsionen und maniakalische Attaquen und hatte nicht allein die Verwandten betrogen, sondern auch den Aerzten etwas weissgemacht; die Heilung wurde mittelst der Ruthe erreicht. Der letzte Fall betrifft eine Hysterie mit sehr schweren Symptomen, die jedoch zum grössten Theil simulirt waren.

F. Levison (Kopenhagen).]

II. Diagnostik.

1) Gee, S., Auscultation and Percussion, together with the other Methods of Physikal Examination of the Chest. 2. ed. — 2) Frey, A., Schema zum Einzeichnen der Resultate der objectiven Krankenuntersuchung. gr. 16. Bruchsal. — 3) Conti, Pietro, Sull' ascoltazione plessimetrica. Annali univ. di Med. Giugno. — 4) Leichtenstern, Ueber einige physikalisch-diagnostische Phänomene. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 21. S. 133. — 5) Waldenburg, L., Pulsuhr und Puls. Berl. kl. Wochenschr. No. 47, 48. (Angabe von Verbesserungen und detaillirte Anleitung zum Gebrauch der vom Verf. erfundenen Instrumente [vgl. d. Ber. f. 1877, Bd. I. S. 214.] nebst zahlreichen Ergebnissen seiner Verwendung bei Gesunden und Kranken. Verf. weist namentlich auf die „diametralen Gegensätze" zwischen den „Pulswerthen" bei Insufficienz der Aorten-klappen und Stenose des Otium venos. hin.) — 6) Labus, C., Fanloccio per esercitazioni laringoscopiche Ann. univ. di Med. e Chir. Agosto. (Beschreibung und Abbildung eines zur Uebung in der laryngoscopischen Untersuchung bestimmten und für diesen Zweck anscheinend sehr geeigneten Phantomes. Bogenförmig gekrümmter Kasten, welcher die Mundhöhle und den Schlund repräsentirt, in dessen unteres, nach vorn aus-gebauchtes Ende ein Kehlkopf eingesetzt wird.) — 7 Giboux, Microphone et ses applications en médecine Avec fig. Gr. 8. Paris. — 8) Latendorf, A., Da Microphon als diagnostisches Hülfsmittel. Berl. klin Wochenschr. No. 38. — 9) Kendrick, J. G. Mc., Not on the mikrophone and telephone in auscultation. Bri med. J. Juli 6. (Kurze Beschreibung einer Vorrich tung, welche bereits von Hughes angegeben wurd um mittelst des Microphons und Telephons Herztön und Athmungsgeräusche deutlicher und in weiter Ferne hörbar zu machen.) — 10) Hüter, C., Versuch zur Begründung einer Auscultation für chirurgisc diagnostische Zwecke. I. Dermatophonie. II. Myophoni III. Tendophonie. IV. Osteophonie. — 11) Woille Voix thoracique normale. (Extrait de son traité thé rique et clinique de percussion et d'auscultation L'union méd. No. 148. — 12) Pegneau, B., I l'auscultation du bruit respiratoire et de la voix. Thè de Paris. — 13) Harouin, G., Du soulèvement pr cordial (choc précordial), ses causes, son mécanism Thèse de Paris. — 14) Moeli, C., Zur Messung d Intensität der Herztöne. Deutsche Zeitschr. f. pr. Me No. 47. — 15) Giovanni, Achille de, Prime lin di un studio cardiografico volto a scopi clinici. A nali univ. di med. e chirurg. Vol. 245. Fasc. 73 Settembre. — 16) Stein, S. Th., Das Sphygmoph ein neuer electrotelephonischer Apparat zur Diagno der Herz- und Pulsbewegungen. Berl. klin. Wochsc No. 49. — 17) Paul, Const., Du bruit de souffle i organique ou anémo-spasmodique. Gaz. des Hôp. N 6, 12 und L'Union méd. No. 30, 33, 36, 41, 48, 5 57, 62, 70. — 18) Senator, H., Zur Kenntniss d Schallerscheinungen an den peripheren Arterien. Be klin. Wochenschr. No. 21. — 19) Mader, J., Einleit von Wasser oder Luft in den Dickdarm als diagnos sches Hülfsmittel. Wiener med. Bl. No. 5. — Hein, Isid., Ueber die Bestimmung der Herzgrö mittelst der Palpation. Allgem. Wiener med. Zeitu No. 22—24.

Das bekannte, bei Pneumothorax hörbare Phä men der Gutta cadens hat nach einer Beobachtu von Leichtenstern (4), wie es scheint, in der T seinen Grund in einem innerhalb der Pneumothor höhle fallenden Tropfen.

Es zeigte sich nämlich bei der Auscultation ei mit Pneumothorax behafteten Phthisikers, dass di Erscheinung nur beim Aufrichten des Kranken wa genommen wurde, anfangs schneller erfolgte und kurzer Zeit ganz aufhörte, auch durch Husten, ti Athmen, Schütteln nicht willkürlich hervorgerufen w den konnte. Bei der Section fanden sich an der obe Wand der pneumothoracischen Höhle zottige Fibrinf sätze, an denen sich die Flüssigkeit gesammelt ha konnte, um von ihren unteren Enden in Tropfenf

abzufallen. L. gesteht aber zu, dass die Erscheinung der Gutta cadens, wie dies namentlich von Skoda und Wintrich angenommen wurde, auch durch ein in den Bronchien der angrenzenden Lunge erzeugtes Rasselgeräusch hervorgerufen werden könne, welches in dem vollkommen geschlossenen Hohlraume des Pneumothorax metallische Resonnanz erzeuge. Indessen erscheinen nur diejenigen Rasselgeräusche metallisch, welche genügend stark, genügend oberflächlich entstanden sind, und deren Schallcharacter so beschaffen ist, dass er durch den Luftraum metallisch verstärkt wird. Darin liegt der Grund, dass man bei den Rasselgeräuschen die Gutta cadens unterbrochen, vereinzelt und nicht continuirlich hört.

L. führt ferner drei Fälle auf, in denen metallischer Klang der Herztöne und metallisch resonirendes Athmen durch Resonanz in dem benachbarten, luftgefüllten Magen erzeugt wurden. Da die Erscheinungen in der Spannung des Magens durch Gas, in der innigen und festen Anlagerung des Magens an das Zwerchfell und in der Intensität und dem Schallcharacter der Athmungs- und Herzgeräusche begründet waren, so traten sie natürlich nur vorübergehend auf.

Drei andere Beobachtungen dienen zur Befestigung der Thatsache, dass ein pleurales oder pericardiales Geräusch durch blosse Trockenheit der betreffenden serösen Häute erzeugt werden kann. Die Trockenheit war in diesen Fällen hervorgerufen worden durch eine Wasserverarmung des Blutes, welche ihrerseits wieder in profusem Erbrechen in Folge von Pylorusstenose begründet war.

Endlich hebt L. noch hervor, dass ein Frémissement nicht in einem directen Abhängigkeitsverhältniss zu der Stärke eines endocardialen Geräusches steht, da bei starkem Frémissement leise Geräusche vorhanden sein können, und umgekehrt.

Um das Microphon für die Zwecke der physicalischen Diagnostik zu verwerthen, benutzte Latendorf (8) folgende Vorrichtung.

Er befestigte das Instrument behufs Isolirung auf einer starken Glasplatte mittelst eines Gummibandes. An der verticalen Wand des Microphons ist ein mit einem breiten Trichter versehenes hölzernes Stethoscop mittelst seiner Platte in horizontaler Richtung befestigt. Die Befestigung geschah durch eine Mischung von Leim und Schellack nur an drei Stellen. Werden nun die Töne durch das Stethoscop direct zu den mit dem Microphon verbundenen beiden Telephonen geleitet, so sind dieselben nicht sehr stark, werden aber durch Einschaltung eines Leclanché-Elementes in einen der Leitungsdrähte deutlicher; es sind dann z. B. die Herztöne noch in einer Entfernung von 2 Zoll vom Telephon deutlich zu hören. Noch stärker hört man sie, wenn man die beiden Telephone nach Schluss der ganzen Leitung mit den beiden Ohren in Berührung bringt. Auch nimmt man das Anschlagen der Herzspitze an die Brustwand auf diese Weise als „schabendes, kochendes" Geräusch wahr.

Hueter (10) findet, dass das bekannte Brausen, welches man beim Einpressen der Fingerspitze in den äusseren Gehörgang wahrnimmt, nicht eine Folge der Verstopfung sein könne, da es bei fester Einpressung anderer Gegenstände in denselben nicht auftrete. Er bezieht dieses Geräusch auf die Blutbewegung in den Capillaren der Haut des Fingers, da er es in ähnlicher Qualität wahrnahm, wenn er die Fingerspitzen auf die Holzplatte eines Microphons nach Edison legte. Ueberdies zeigt das Geräusch eine gewisse Abhängigkeit von der Herzaction, insofern es bei der Systole stärker, bei der Diastole schwächer ist. Ferner bleibt das Geräusch ganz aus, wenn man die Finger vor ihrem Auflegen auf das Microphon durch Constriction nach Esmarch anämisch gemacht, oder die Blutbewegung durch Kälte herabgesetzt hat. Da das Microphon zur Untersuchung dieses Geräusches an anderen Theilen der Körperoberfläche nicht geeignet ist, so benutzte Verf. ein stethoscopartiges Instrument, welches, wie er nach dessen Herrichtung sah, mit einem von Voltolini bereits früher (s. d. Ber. f. 1875. I. S. 237 und f. 1876. I. S. 237) angegebenen Instrumente fast übereinstimmt. Wenn er den Trichter dieses Stethoscops mit einer dünnen und ziemlich straff gespannten Gummiplatte überzogen hatte, so war dasselbe zum „Dermatophon" geeignet, d. h. man vermochte mittelst desselben die Geräusche des Blutstroms in der Haut zu vernehmen und namentlich auch Differenzen in der Stärke des Geräusches je nach der Menge und dem Füllungsgrade der Capillaren an verschiedenen Stellen zu unterscheiden. Die Töne, welche in den Muskeln bei ihrer Contraction, in den Sehnen bei ihrer Spannung, und in den Knochen bei der Percussion mittelst eines gewöhnlichen Percussionshammers, oder eines von Lücke zu diesem Zweck angegebenen Hämmerchens entstehen, kann man ebenfalls mittelst dieser Hueter'schen Hörvorrichtung, welche auf diese Weise also zum Myophon, Tendophon oder Osteophon wird, wahrnehmen.

Das bei der Auscultation der Stimme an der Thoraxoberfläche hörbare Summen beruht, wie Woillez (11) hervorhebt, auf Resonanz und ist um so deutlicher, je tiefer die Stimme ist, weshalb es denn auch beim Manne im Allgemeinen lauter und bestimmter auftritt, als beim Weibe.

Je weiter von der Stimmritze man auscultirt, desto schwächer schallt die Stimme, wie dies bereits Laënnec bekannt war, dergestalt, dass man bei der Auscultation des Kehlkopfes ein lautes und unangenehmes Geräusch wahrnimmt, welches auf der Trachea, dem Brustbein, zwischen den Schulterblättern und so weiter nach abwärts immer schwächer wird. Die Thatsache, dass bei tiefen Tönen das Summen der Stimme am Thorax deutlicher gehört wird, als bei hohen, bringt Verfasser mit dem Verhalten der Stimmbänder bei verschieden hohen Tönen in Zusammenhang. Bei tiefen Tönen schwingen nämlich die Stimmbänder in ihrer ganzen Breite, bei hohen schwingt nur der freie Rand derselben, weshalb bei den ersteren die Trachea und die Bronchien leichter in Mitschwingungen versetzt werden, als bei den letzteren. Auch ist er der Meinung, dass diese Fortleitung der im Larynx producirten Töne weit weniger durch die intrathoracische Luft, als durch die festen Theile der betreffenden Organe erfolgt. Den Grund, weshalb man an der Thoraxoberfläche die Stimme nicht ebenso laut hört wie an der Glottis, vielmehr nur ein an entlegeneren Theilen der Brust allmälig schwächer werdendes Summen wahrnimmt, findet Verf. in den klaffenden, mit Luft gefüllten Hohlräumen der Lungen, welche den Schwingungen in den festen Theilen wegen der von ihnen verschiedenen Dichtigkeit ihres Inhalts Hindernisse entgegenstellen.

Harouin (13) findet die Hauptursache für den Herzchoc in dem Rückstoss, welcher bedingt ist durch den Widerstand, den das Blut bei seinem Eintritt in die Wurzeln der Aorta und der Lungenarterie erfährt, statuirt aber noch als unterstützende Momente für denselben die Streckung des Aortenbogens, die in Folge der Contraction des Herzens auftretende grössere Härte und die gleichzeitige Erhebung der Spitze des Herzens.

In seiner unter der Leitung von Kohlschütter gearbeiteten und 1876 zu Halle erschienenen Inaugural-Dissertation (Messung der Intensität der Herztöne) hat H. Hessler die Ergebnisse einer Reihe von Versuchen mitgetheilt, deren Zweck in einer Bestimmung der Stärke der Herztöne bestand.

Er benutzte dazu eine Art Stethoscop, dessen Wand durch vier mittelst des Aufsetzens der Finger verschliessbare Löcher durchbohrt war und fand, dass die Herztöne um so schwerer hörbar waren, je mehr Löcher des Instrumentes offen standen.

Zu derselben Zeit hat Moeli (14) in gleicher Absicht eine andere Vorrichtung benutzt, nämlich einen Kautschukschlauch mit Brust- und Ohrrande, dem eine T förmige, an den Enden mit ganz dünnen Kautschukplatten verschlossene Röhre eingefügt war, während sich in dem unpaaren Schenkel ein durch eine Schraubenvorrichtung beweglicher Kolben befand, durch dessen Aufwärtsdrehung die Luft in der ganzen Röhre verdünnt werden konnte; und obwohl es ihm gelang, das Ticken einer Taschenuhr durch diese Luftverdünnung unhörbar zu machen, konnte er doch bei den Herztönen Nichts erreichen. Er verwandte daher, weil ihm die Hessler'sche Methode noch nicht brauchbar genug erschien, ein folgendermassen von ihm beschriebenes Stethoscop: Von einem etwa 10 Ctm. hohen, ca. 13 Mm. dicken Holzzapfen, dessen unteres (Brust-) Ende abgerundet ist, geht am oberen Ende unter rechtem Winkel ein etwa 13 Ctm. langer und 7 Mm. dicker quadratischer Stab ab. An ihm befindet sich, unter rechtem Winkel stehend, parallel dem aufzusetzenden Zapfen, nur nach entgegengesetzter Richtung sehend, ein Stab, welcher die Ohrplatte trägt und horizontal an dem quadratischen Stabe hin und hergeschoben werden kann. Durch Auscultation der Herztöne nach Verschiebungen in der einen oder der anderen Richtung soll man selbst geringe Differenzen in der Stärke derselben erkennen können. Indessen meint Verf., dass die mittelst einer solchen Vorrichtung in der Stärke der Herztöne wahrnehmbaren Unterschiede klinisch nicht von Bedeutung sind.

Giovanni (15) hat zahlreiche Untersuchungen mittelst des Marey'schen Cardiographen an Gesunden und Kranken vorgenommen.

Die cardiographische Curve setzt sich, wie aus diesen Untersuchungen hervorgeht, aus einzelnen Abschnitten zusammen, deren erster der Systole des Vorhofs, der zweite der Systole des Ventrikels und der dritte der Diastole des Ventrikels entspricht. Der erste Abschnitt, entsprechend der Systole des Vorhofs, stellt eine horizontale oder schwach ansteigende gerade oder wellige Linie dar. Der zweite, entsprechend der Ventrikelsystole, stellt eine vertical oder schräg aufsteigende gerade Linie dar. Der dritte Abschnitt, welcher der Diastole des Ventrikels entspricht, besteht aus einer mehr oder weniger schräg absteigenden Linie, welche durch eine kleine Ascension unterbrochen ist. Diese letztere ist bedingt durch die Systole der Arterien und die Entfaltung der Semilunarklappen. Durch die Athembewegungen werden gewisse Modificationen in der Gestalt der cardiographischen Curve hervorgerufen. Während der Inspiration ist der erste Abschnitt schräg ansteigend, während der Exspiration horizontal. Gegen Ende der Inspiration und im Beginn der Exspiration beginnt der zweite Abschnitt sich zu erheben und erreicht seine bedeutendste Höhe. Die Höhe der Ascension in dem diastolischen Abschnitt bezeichnet die Stärke des arteriellen Blutdruckes. Durch eine Zunahme in der Frequenz des Athmens wird eine Beschleunigung der Herzaction und eine Abnahme des arteriellen Blutdrucks herbeigeführt.

Im Anschluss an diese Untersuchung der normalen Verhältnisse wendet sich Verf. zu einer Erforschung ihrer Modificationen durch krankhafte Veränderungen oder äussere Einwirkungen. Er untersucht den Einfluss verschiedener organischer Krankheiten des Herzens und der Arterien, welche durch reflectorische Actionen, durch Percussion des Abdomens, durch heisses Getränk, durch Einführung von Speisen, durch Injection von kühlem Wasser in das Rectum, durch geistige Anstrengung, Ueberraschung oder wollüstige Erregung herbeigeführt werden und stellt endlich auch Versuche über die Wirkungen der Digitalis auf die Form der Herzcurve an. Er findet, dass die Herzcurve ein treuer Ausdruck der Thätigkeit des circulatorischen Centrums ist, welches durch die verschiedenartigsten Einwirkungen auf die Organe des Schädels und Bauches in seiner Thätigkeit modificirt werden kann, und er glaubt somit in dem Cardiographen ein wichtiges diagnostisches Hilfsmittel zu besitzen.

Ein von den Pariser Instrumentenmachern Char din und Prayer hergestelltes und von ihnen in der runden Griff einer Steinsonde eingelegtes Micropho wurde von Stein (16) mit der Röhre eines Stetho scopes in Verbindung gesetzt.

Das letztere wird auf die Herzgegend applicirt, da erstere mit einem in eine galvanische Leitung einge schalteten Telephon verbunden. So werden die Er schütterungen des Stethoscops von Seiten des Herzen dem Microphon übermittelt und von diesem wiederu dem Telephon als Ton mitgetheilt. Da das Micropho ebenso wie mit dem Stethoscop, auch mit zahlreiche anderen diagnostischen Instrumenten combinirt werde kann, so bezeichnet St. dasselbe in dieser seiner mo dificirten Form als „Phonoscop". Die acustische Erscheinungen in dem mit ihm verbundenen Telepho beruhen auf den rascheren oder weniger raschen Unte brechungen des electrischen Stromes, welche in der Me tallplatte des Telephons in hörbare Schwingungen um gesetzt werden. Das Telephon reicht übrigens, unt Anwendung eines geeigneten federnden Stromunte brechers, vollkommen aus, um die minimalsten Bew gungen im menschlichen Körper besser und deutlich hörbar zu machen, als mit dem Microphon. Dies gi z. B. vom Pulsschlag, dessen Bewegung sogar als ei mehrschlägige mittelst des Telephons im ganzen Zi mer zum Gehör gebracht werden kann. Zu diesem B huf muss an der Radialis eine mit dem Telephon Verbindung stehende Vorrichtung angebracht werde Dieselbe besteht in einem metallischen, an einem Ra men federnd angebrachten Knöpfchen, über welch ein kleiner Bügel verläuft, der wiederum ein metal sches Knöpfchen trägt. Dieses ist mit einer feinen P tinspitze armirt und steht mit dem negativen Pole ein Elementes in Verbindung, während das andere Knö chen mit dem positiven Pole verbunden ist. Durch d Puls werden beide Knöpfchen zur Berührung und mit wird die Kette zur Schliessung gebracht. So w der Strom durch die feinsten Bewegungen des Arter rohres in minimaler, längerer oder kürzerer Zeit un brochen und diese Unterbrechungen werden einem die Drahtleitung eingeschalteten Telephon mitgeth und dort in Tonschwingungen umgesetzt. St. n seine Vorrichtung „Sphygmophon". Dieselbe

auch am Herzen, an der Carotis u. s. w. angebracht werden und die Töne lassen sich durch eine grössere Zahl eingeschalteter Elemente verstärken, was aber gewisse Nachtheile im Gefolge hat.

Paul (17) empfiehlt für die Untersuchung der Geräusche am Halse und an der Brust Anämischer ein biegsames Stethoscop, weil dadurch jede Möglichkeit einer Compression der Gefässe bei der Auscultation vermieden werde. Diese Geräusche treten seinen Angaben gemäss in drei Organen auf: den Jugularvenen, der Lungenarterie und dem linken Ventrikel, in diesem jedoch selten, während sie in der Pulmonalis sehr häufig vorkommen und im 2. linken Intercostalraum, nahe am Sternum in einer Breite von 1—3 Ctm. hörbar sind, in einzelnen Fällen, bei kurzem Sternum und tiefem Rande des Herzens auch im 3. Intercostalraum wahrgenommen werden. Das Geräusch beginnt in der Regel mit der Systole und überdauert dieselbe zuweilen ein wenig. Es ist im Sitzen weniger deutlich, als im Liegen. Lässt man bei geschlossener Nase und Mund stark inspiriren, so verringert sich das Geräusch und hört selbst gänzlich auf, selbst bei horizontaler Lage der untersuchten Person, eine Lage, in welcher das Geräusch sonst am deutlichsten ist. Körperliche Anstrengung macht das Geräusch lauter. Zuweilen ist dasselbe scharf und rauh und mit fühlbarem Schnurren verbunden. Häufiger, als dieses Geräusch in der Lungenarterie ist das analoge Summen in den Jugularvenen und stets findet sich dieses letztere, wenn jenes vorhanden ist, wie denn auch ein etwa vorhandenes Geräusch an der Herzspitze stets mit Geräuschen an beiden anderen Orten verbunden ist. Verringert sich die Anämie, so verschwindet zuerst das Geräusch an der Mitralis, dann an der Lungenarterie und erst zuletzt an den Jugularvenen.

Senator (18) hat wiederholt die Beobachtung gemacht, dass ein Tönen der peripheren Arterien und ein Capillarpuls — Puls der Netzhautarterien [illegible] — besonders bei anämischen Personen ohne Insufficienz der Aorta oder andere Klappenfehler vorkommt. Verf. ist der Meinung, dass der Arterienton in seiner Stärke abhängig sei von der Grösse und der Geschwindigkeit in der Entwickelung der Spannung der Arterienwand, dass aber die hierdurch erzeugten Schwingungen noch einen Zuwachs erfahren durch die Schwingungen der Luft in der Stethoscopröhre, welcher natürlich bei einem soliden Stethoscop wegfallen würde. Diese zu einem Tönen der Arterien führenden starken Druckschwankungen in denselben erzeugen auch den Pulsus celer und verstärken den Herzstoss. Besondere Energie der Herzactionen und Abnahme der Widerstände erzeugen andererseits das Tönen der Arterien, welches daher, verbunden mit starkem Spitzenstoss, namentlich deutlich ist bei Aorteninsufficienz mit excentrischer Hypertrophie des linken Ventrikels, bei reiner Insufficienz der Mitralis mit Hypertrophie beider Ventrikel, vielleicht bei Fällen von Offenbleiben des Duct. Botalli, bei allen anämischen Zuständen, Fieber, Stenose des Aorten- oder Mitralostiums mit starker linksseitiger Herzhypertrophie u. s. w. — Einer hohlen Stethoscopröhre giebt Verf. vor einem soliden Stethoscop für manche Fälle deshalb den Vorzug, weil durch die Mitschwingung der in ihr enthaltenen Luftsäule Töne und Geräusche verstärkt und sehr leise überhaupt erst hörbar gemacht werden können.

Mader (19) empfiehlt zur Erreichung gewisser diagnostischer Zwecke die Einführung grösserer Mengen von Wasser in den Darm nach der Methode von Hegar oder auch die Anfüllung des Dickdarms und eines Theiles des Dünndarms mit Luft. Die Eintreibung der letzteren geschieht mit Hülfe einer Woulf'schen Flasche in der Art, dass man durch das eine, bis an den Boden der Flasche reichende Rohr langsam warmes Wasser in die Flasche giesst, während das andere, schon im Halse derselben endigende Rohr durch einen Kautschukschlauch nebst Ansatzstück mit dem Rectum in Verbindung steht. Durch das Eingiessen des Wassers in die Flasche wird die Luft aus ihr in den Darm gedrängt. Das Verfahren, namentlich das letztere, soll sich empfehlen, um in zweifelhaften Fällen den Magen vom Colon transvers. zu unterscheiden, welches letztere durch die Anhäufung mit Wasser, und noch mehr mit Luft, sehr deutlich unter den Bauchdecken erkennbar wird. Ferner kann die Methode benutzt werden zur genaueren Feststellung der Lage mancher Tumoren der Bauchhöhle; zur Entscheidung der Frage, ob eine Abnahme der Dämpfung im rechten Hypochondrium in einer Verkleinerung der Leber oder in einer Ueberlagerung derselben mit einer Dickdarmschlinge begründet ist; zur Erkenntniss von Verengerungen oder Erweiterungen des Dickdarms und, wie der Verf. vermuthet, auch zur diagnostischen Beurtheilung von Darmvorfällen, bei zweifelhafter Hernia diaphragmatica u. dgl.

Nachdem Ebstein (s. den Ber. für 1876, II., S. 182) zur Bestimmung der sog. wirklichen Grösse des Herzens, d. h. der Projection desselben auf die Thoraxwand, nicht des Umfanges, in welchem es derselben anliegt, die palpirende oder percutirende Palpation empfohlen hatte, wird von Hein (20) hervorgehoben, dass, da Veränderungen in der Tastempfindung jedes Mal von einer Veränderung des gleichzeitigen Schalles begleitet sind, auch die Ergebnisse der Tastempfindung durch den Schall allein sich feststellen lassen. Auch behauptet Verf., durch eine schwache Percussion dieselben Resultate zu erzielen, wie durch die palpatorische Percussion, empfiehlt aber auch, zwecks genauer Bestimmung der Herzgrenzen, ein einfaches Betasten, welches nach folgender Methode ausgeführt werden soll.

Man übt, während der Zeige- oder Mittelfinger einer Hand über die zu untersuchende Körperfläche geführt wird, bei gestrecktem Finger mit der Volarfläche der Endphalange, bei gebogenem Finger mit der Spitzenfläche wiederholt nach einander einen momentanen Druck aus und lässt vor und nach dem kurz dauernden, stärkeren oder schwächeren Druck den Finger mit der Hautoberfläche in Berührung. Vermittelst dieses Verfahrens bestimmte Verf. die Lage des Herzens folgendermassen. Die obere Grenze ist nicht genau festzustellen. Die rechte beginnt im zweiten rechten Intercostal-

raum, 1½ Ctm. vom Sternalrande entfernt, um sich im dritten Intercostalraum noch weiter, 3—3½ Ctm., von demselben zu entfernen; im vierten Intercostalraume nähert sie sich dem Sternalrande wieder rasch und endet an der Stelle der Insertion des 5. rechten Rippenknorpels. Die untere Grenze reicht von hier bis zur Stelle der Herzspitze. Die linke Grenze verläuft von der Herzspitze aus schräg nach aufwärts und einwärts, um im zweiten linken Intercostalraum, 2½ Ctm. vom Sternalrande entfernt, aufzuhören.

[Björnström, Respirations- och cirkulations-organens auskultation. Sammandrag till studerandes tjenst. Upsala läkarefören. förh. Bd. 8. p. 279.
F. Levison (Kopenhagen).]

III. Regressive Veränderungen.

Naumann, O., Ueber den genetischen Zusammenhang zwischen Fettleber und Amyloidbildung. Arch. für klin. Med. Bd. 22. S. 216.

Naumann hält das Fett der Fettleber nicht für eine einfache Ablagerung aus dem Blut, sondern vielmehr für das Product einer Thätigkeit der Leber, welche dasselbe, ähnlich der Brustdrüse bei der Bildung des Milchfettes, unter Mitwirkung von Eiweisskörpern bilden soll. Indessen vermag die Leber diesen erhöhten Ansprüchen an ihre Thätigkeit auf die Dauer nicht zu genügen, es tritt eine „Erlahmung" ein, die Umwandelung von Eiweiss in Fett stockt und bleibt endlich auf der Stufe des Amyloids stehen.

IV. Entzündung. Eiterung.

1) Thoma, R., Ueber entzündliche Störungen des Capillarkreislaufes bei Warmblütern. Virch. Arch. Bd. 74. S. 360. — 2) Arnold, J., Ueber die Durchtrittsstellen der Wanderzellen durch entzündete seröse Häute. Ebendas. S. 245. — 3) Binz, C., Der Antheil des Sauerstoffs an der Eiterbildung. (2. Abhandlung.) Ebendas. Bd. 73. S. 181. — 4) Derselbe, Ueber den Mechanismus der Eiterbildung und den Antheil des Blutsauerstoffes an demselben. Berliner klin. Wochenschr. No. 46. — 5) Hallopeau et Neumann, Contribution à l'étude des inflammations réflexes. Gaz. méd. de Paris. No. 49. — 6) Kocher, Th., Zur Aetiologie der acuten Entzündungen. Arch. für klin. Chir. Bd. 23. S. 101. — 7) Redtenbacher, L., Ueber entzündliche Vorgänge an den Röhrenknochen der Säugethiere. Oest. med. Jahrb. Heft 3. — 8) Spina, A., Untersuchungen über die entzündlichen Veränderungen der quergestreiften Muskelfasern. Ebendas. Heft 3. — 9) Senftleben, Beiträge zur Lehre von der Entzündung und den dabei auftretenden corpusculären Elementen. Virch. Arch. Bd. 72. S. 542. — 10) Derselbe, Nachträgliche Bemerkungen zur sogenannten Trigeminuskeratitis. Ebendas. Bd. 72. S. 278. — 11) Steiner, J., Ueber partielle Nervendurchschneidung und die Ursachen der Lungenaffection nach doppelseitiger Vagustrennung am Halse. Arch. für Anat. u. Physiol. Physiologische Abth. S. 218.

Nachdem bereits von Stricker und Burdon-Sanderson (s. d. Ber. f. 1871, I. S. 130) und später von Catou (s. d. Ber. f. 1875, I. S. 323) Vorrichtungen ersonnen und benutzt worden waren, um den Kreislauf im Netz oder Mesenterium von Warmblütern zu beobachten, ist neuerdings von Thoma (1) ein Apparat zu dem gleichen Zweck angegeben worden, welcher indess, da er ziemlich complicirt ist, eine kurze Beschreibung nicht gestattet, so dass auf seine, durch Abbildungen erläuterte Darstellung in der leicht zugänglichen Originalabhandlung verwiesen werden muss. Als die interessantesten Ergebnisse seiner Untersuchungen hebt Verf. die folgenden hervor: „Die Geschwindigkeit des Blutstroms ist namentlich in den Capillaren und kleinen Venen beim Säugethier erheblich grösser als beim Frosch, und diesem Umstand mag es zugeschrieben werden, dass sich schon bei normaler, mehr noch bei erhöhter Stromgeschwindigkgit, in den Capillaren der Warmblüter eine schmale farblose Randzone entwickelt, indem alle Blutkörper in die Stromaxe hineingezogen werden. Die Auswanderung der farblosen Element verläuft in ganz ähnlicher Weise wie beim Frosch Sehr gehaltreiche Irrigationsflüssigkeiten von 3 pCt Kochsalzgehalt erzeugen unter rascher Plasmaverar armung des Blutes Stase. Irrigationsflüssigkeiten mi einem Kochsalzgehalt von 1,5 pCt. führen eine erheb liche Beschleunigung des Blutstromes herbei, inde in den entzündeten Geweben zugleich seine Rand zonen frei werden von körperlichen Elementen un die Auswanderung aufhört. Gleichzeitig nehmen d meisten Blutkörperchen einen eigenthümlichen Ruh zustand an, der durch Verarmung der Gewebssäfte a Wasser erzeugt ist und erst schwindet bei erneut Zufuhr der verlorenen Wassermengen. Die reichlichs Randstellung und Auswanderung, sowie sehr lebhaf amöboide Form- und Ortsveränderungen der farblos Blutkörperchen entwickeln sich bei Irrigation der G webe mit 0,75—0,5 pCt. Kochsalzlösung, währe schwächere Lösungen, namentlich reines Wasser, se rasch die histologische und chemische Constituti des strömenden Blutes zerstören, die Durchlässigk der Gefässwand bedeutend erhöhen und endlich d Blutstrom zum Stillstande bringen. In Folge se starker Curaredosen ebenso wie bei langanhaltend Athemsuspensionen beobachtete man eine hochgradi Verlangsamung des Blutstroms in dem vorgelager Mesenterium, welche den axialen Character der Bl strömung und die Randstellung der farblosen Bluth per vernichtete. Dem gegenüber bewirkte eine st kere Erwärmung des Mesenteriums oder eine stärk Abkühlung des Versuchsthieres bis zu dem Gra dass die Temperatur des Mesenteriums die Tempera des Thieres in ano um einige Grade übertraf, e hochgradige und anhaltende Beschleunigung des Bl stromes in der Gefässausbreitung der vorgelager Theile, während die Randstellung und Auswander verschwand. Diese Versuche, zusammen mit den schiedenen Irrigationsversuchen, gestatteten den p tiven Nachweis, dass die Randstellung der farblc Blutkörper wesentlich abhängig ist von der Strom schwindigkeit. Allerdings müssen bezüglich der scheinungen des Anhaftens der in Randstellung findlichen Zellen an die Gefässwand und bezüglich Auswanderung noch andere Factoren Berücksichtig finden, und unter diesen konnten den molecul Eigenschaften des Protoplasmas der Zellen, dem

wegten und dem ruhenden Zustande derselben eine hervorragende Stelle angewiesen werden.

Zwecks Beantwortung der Frage nach den Durchtrittsstellen der Wanderzellen durch entzündete seröse Häute hat Arnold (2) in einer ersten Versuchsreihe bei Warm- und Kaltblütern künstlich Entzündungen hervorgerufen und die dem lebenden oder eben getödteten Thier entnommenen Membranen einer genauen Untersuchung unterzogen. Am entzündeten Froschmesenterium erschienen die durch Silberlösung sichtbar gemachten Linien zwischen den Endothelzellen breiter, mehr zackig, und an zahlreichen Stellen von kleinen dunkelen Punkten, sowie von grösseren und kleineren Kreisen durchsetzt, welche zuweilen so dicht liegen, dass sie perlschnurartig an einander gereiht erscheinen. In der Mitte dieser Kreise finden sich häufig Körnerhaufen, welche Wanderzellen entsprechen. Ganz ähnliche Befunde erzielte Verf. auch am grossen Netz des Kaninchens und Hundes.

Eine zweite Versuchsreihe verfolgte die Aufgabe, am Mesenterium des lebenden Frosches den Durchtritt der Wanderzellen zwischen den Endothelien direct zu beobachten. Zu diesem Zwecke wurde nach voraufgegangener und unter fortgesetzter Irrigation mit $^3/_4$ pCt. Kochsalzlösung eine Silberlösung von 1:5000—8000 auf das vorgelagerte Mesenterium geträufelt. Die hierdurch hervorgerufene Färbung der Kittleisten verschwindet (in Folge der Saftströmung?) nach einigen Stunden und nun erst gelangen die Wanderzellen an die Oberfläche des Mesenteriums, und man vermag den Act des Durchtretens derselben durch die Kittleisten in allen seinen Phasen deutlich zu verfolgen. Auch den Durchtritt vereinzelter rother Blutkörperchen zwischen den Endothelzellen konnte Verf. beobachten. Derselbe erfolgte keineswegs an Stellen, durch welche vorher schon farblose Elemente gegangen waren. In allen Fällen aber ist die Auswanderung eine intercellulare, niemals erfolgt der Durchtritt durch die Substanz der Endothelplatte hindurch.

Um seine Ansicht zu erweisen, dass die Diapedese der farblosen Blutkörperchen bei der Entzündung in einer selbständigen Thätigkeit derselben und nicht in einer Alteration der Gefässwand begründet sei, liess Binz (3) die Dämpfe des Eucalyptols auf das blossgelegte und über einen Glasring gespannte Froschmesenterium wirken und constatirte, dass durch diese Einwirkung die farblosen Zellen in die runde, tetanische Form übergeführt und an der Emigration verhindert wurden, während an den Gefässen sich keine Veränderung erkennen liess. Die Ursache dieses Effectes des Eucalyptols suchte B. in dem sauerstoffentziehenden Einfluss desselben auf die farblosen Zellen. Einen ähnlichen Einfluss hat er früher bereits vom Chinin festgestellt, welches den Austritt derselben ebenfalls hindert. Ebenso erklärt B. aus dem Mangel an Sauerstoff das beinahe vollständige Ausbleiben der Diapedese bei der Stockung des ganzen Blutes oder bei der Anhäufung farbloser Elemente in einem Capillargefäss, in welchem der Austritt so lange unterbleibt, als dieselben allein in dem Gefäss liegen, aber eintritt, sobald einige (sauerstofftragende) rothe Blutkörperchen sich ihnen beigemischt haben. Diese Thatsache hatte B. bereits (s. d. Ber. f. 1874, I., S. 329) mitgetheilt und zur Begründung seiner Meinung, dass es sich bei der Diapedese der farblosen Blutkörperchen um eine active Locomotion derselben handele, benutzt. Inzwischen aber hatte Cohnheim (Vorlesungen über allgem. Pathol. 1877. S. 238) sich gegen dieselbe, welche er früher selbst getheilt, ausgesprochen und sich der von Hering zuerst aufgestellten Ansicht, dass es sich bei der Extravasation jener Zellen in der Entzündung um einen Filtrationsvorgang handele, angeschlossen.

Binz (4) dagegen hält, theils auf Beobachtungen anderer Forscher, theils auf eigene Untersuchungen, namentlich auf die oben bereits erwähnten Experimente mit Eucalyptol gestützt, an seiner, mit der älteren Cohnheim'schen Meinung übereinstimmenden Ansicht fest, dass die Diapedese nicht auf Filtration, sondern auf active Locomotion der farblosen Elemente zurückzuführen sei. Damit aber diese Action derselben eintreten könne, sei ihre Berührung mit Sauerstoff erforderlich, gleichzeitig mit einer Stromverlangsamung und mit einem gewissen, wenn auch verringerten Blutdruck.

Hallopeau und Neumann (5) berichten über einen Fall von sogenannter reflectorischer Entzündung.

Derselbe betrifft einen 36jährigen Mann, welcher an Asthma, Migräne, Gelenkgicht und allerlei unbestimmten, an Angina pectoris erinnernden Erscheinungen litt und gelitten hatte. Nach zweimaliger Application eines Vesicators auf die linke Hälfte der vorderen Brustfläche stellten sich bei diesem Patienten Schmerzen auf der rechten Brustseite ein und man constatirte in der Umgebung der rechten Brustwarze kleine schmerzhafte und entzündete Stellen, ausgehend von den Talgdrüsen und sich nach und nach zu umfänglicheren, furunkelartigen Knoten entwickelnd, von denen nun sich eine Theilnahme der Achseldrüsen entwickelte. Die entzündeten Stellen waren sehr schmerzhaft und allmälig kamen sie sämmtlich zum Aufbruch. Verff. zweifeln nicht daran, dass es sich in diesem Falle um eine durch die Nervenverbindung zwischen der linken und rechten Brusthälfte vermittelte Entzündung gehandelt habe.

Kocher (6) ist durch seine Beobachtung zahlreicher Fälle von acuter Osteomyelitis zu dem Resultat gelangt, dass es sich hier um eine Krankheit handelt, welche zur Evidenz bringt, dass zwischen einer einfachen localisirten acuten Entzündung und den Fällen acutester Pyämie nur ein gradueller, ein quantitativer Unterschied bestehe. Infectiös ist seiner Meinung nach jede Entzündung, und es liegt nur in dem Vorhandensein gewisser localer Verhältnisse, wenn sich schwerere Allgemeinerscheinungen, namentlich Metastasen entwickeln. — Um den Einfluss einfach physicalisch-chemischer Einwirkungen auf das Knochenmark festzustellen, machte K. unter Anwendung antiseptischer Cautelen Injectionen von Liq. kali caust., Ammonii caust., Tinct. canthărid., Ol. crotonis und fand, dass hierdurch eine acute eitrige Entzündung des Knochenmarkes nicht erzeugt werde. Wurden dagegen faulende Flüssigkeiten in die

Markhöhle eines Knochens injicirt, so entwickelte sich — freilich auch nur in der Minderzahl der Fälle — eine acute Osteomyelitis. Hierzu genügte in einzelnen Versuchen eine „einfache“ Fäulnissflüssigkeit, aus gesundem, frischen Pancreas unter Luftabschluss bereitet, in ausserordentlich geringer Menge. Eine septische Osteomyelitis vermochte R. aber auch herbeizuführen, wenn er das Knochenmark durch einfache physicalisch-chemische Mittel, z. B. Liq. Ammonii caust. reizte und dem betreffenden Thier dann innerlich faulige Flüssigkeit applicirte. Es würde daher zu vermuthen sein, dass bei einem Individuum, in dessen Verdauungswegen die physiologischen Fäulnissvorgänge in höherem Grade stattfinden, die Factoren gegeben seien, aus deren Combination sich eine acute Osteomyelitis entwickeln könne, und dass somit der in Betracht kommende Infectionsstoff ein einfacher Fäulnissstoff sein könne. Zu ähnlichen Anschauungen gelangt R. auch in Betreff der acuten Strumitis. Auch sie ist, wie vielleicht jede acute Entzündung tiefer liegender Organe, eine infectiöse Krankheit, welche zu Stande kommt durch dieselben einfachen körperlichen Fäulnisserreger, wie die Entzündungen auf der Körperoberfläche. Das Atrium für das Eindringen der Infectionsstoffe ist häufig der Verdauungscanal; in anderen Fällen die Lungen, Schleimhäute des Uterus und anderer erster Wege, endlich kleine Verletzungen der Körperoberfläche.

Redtenbacher (7) erzeugte bei Hunden Entzündung der Tibia, indem er die Markhöhle dieses Knochens durch Anbohren eröffnete und das Bohrloch durch Eintreiben eines mit Ammoniak getränkten Holzstiftes verschloss. Nach diesem Eingriff blieben die Thiere, 5, 6, 8 bis höchstens 15 Tage am Leben und es entwickelte sich eine im Verlauf dieser Zeit mehr und mehr zunehmende spindelförmige Verdickung der Tibia und der Fibula, das letztere auch dann, wenn dieser Knochen nicht gleichzeitig verletzt worden war. Diese Verdickung war Folge einer neoplastischen Periostitis, deren Producte sich auch mit blossem Auge deutlich von dem alten Röhrenknochen abgrenzen und durch leichten Zug von demselben nach voraufgegangener Entkalkung abschälen liessen. Die Entkalkung nahm Verf. mittelst einer Chlorwasserstoff-Kochsalzlösung (Ebner) oder einer combinirten Lösung von 1 pCt. Chlorwasserstoff, 5 pCt. Chromsäure und 15 pCt. Kochsalz vor.

Bei kürzerer Dauer des Reizes ist die lacunäre Form der Ausschmelzung im alten Knochen ein häufiger Befund. Bei längerer Dauer findet man oft grössere Strecken der alten Röhrenknochen und der Periostealauflagerung von grossen Ausschmelzungsräumen durchsetzt, welche mit Markzellen erfüllt sind. An Knochenpräparaten von funfzehntägigen Veränderungen entzündlicher Natur fand sich eine Umgestaltung der Knochengrundsubstanz in Fibrillenbündel, welche Verf. geneigt ist, als eine Rückbildung, „d. h. ein relatives Freiwerden der Fibrillen der normalen Knochensubstanz“ aufzufassen.

Die viel besprochene und durchforschte Frage von der Entzündung der quergestreiften Muskeln ist durch Spina (8) an der Froschzunge von Neuem untersucht worden.

Nach Application von Aetzkali auf dieselbe beobachtete er zunächst Vermehrung und Vergrösserung der Muskelkerne, welche beide Veränderungen so bedeutend zunehmen, dass Kerne nahe bei einander liegen und nur durch sehr geringe Mengen contractiler Substanz von einander getrennt sind, ja zuweilen sich berühren. Nach 3—4 Tagen sind die Kerne von homogenen Höfen umgeben und nun entwickeln sich Zellen, welche mehrere Kerne enthalten und amöboide Bewegungen ausführen, Gebilde, welche Verf. geradezu als Eiterkörperchen bezeichnet. Sie können zu kleinen Abscessen zusammenfliessen, erfüllen aber auch zuweilen ganze Sarcolemmaschläuche. Auch im Sarcolem treten bald nach der Application des Reizes zahlreiche Kerne auf, um welche sich feingranulirte Zonen bilden und die so entstandenen Zellen liegen theils vereinzelt und unregelmässig zerstreut, theils in Reihen zwischen den Eiterkörperchen. — In anderen Fällen verläuft der Vorgang anders. Es entstehen nämlich Zerklüftungen der contractilen Substanz in Schollen von verschiedener Grösse und ohne Querstreifung, und neben ihnen finden sich im Sarcolemmaschlauch rothe Blutkörperchen und ausserdem Uebergangsformen der Schollen zu diesen letzteren vor, so dass Verf. die befremdende Annahme festhält, „dass den Klumpen contractiler Substanz die Fähigkeit innewohne, sich in rothe Blutkörperchen umzuwandeln“. Andere Schollen von übrigens gleicher Beschaffenheit sollen sich statt dessen in Eiterkörperchen von besonderer Grösse verwandeln.

Senftleben (9) hat seine Untersuchungen über Entzündung und die dabei auftretenden corpusculären Elemente an der mit Goldchlorid gefärbten Hornhaut des Kaninchens angestellt.

Um die Proliferation fixer Hornhautzellen sich abspielen zu lassen, ohne dass dabei Wanderzellen auftreten, benutzte S. eine $66^2/_3$ procentige Chlorzinklösung mit Zusatz von ein wenig Salzsäure zum Aetzen Die hiernach an der cauterisirten Stelle der Hornhau auftretenden Veränderungen verlaufen in 4—5 Tagen so dass dann wenigstens macroscopisch (microscopisc erst nach 9 Wochen und später) von der voraufgegan genen Trübung und Schwellung nichts mehr wahrzu nehmen ist. Während dieses ganzen Verlaufes tri nirgends eine Trübung von der Peripherie her auf.

Microscopisch zeigt sich unmittelbar nach der Aetzun nichts weiter, als dass die Kerne der fixen Zellen thei weise ganz unsichtbar, theilweise undeutlich geword sind. Vierundzwanzig Stunden darauf sind dagege die fixen Hornhautzellen bis auf geringe Spuren ve schwunden, man sieht als Ueberreste derselben n noch ganz hell gefärbte unregelmässige Figuren, tod Elemente. Achtundvierzig Stunden nach der Aetzu traten an der Peripherie des Aetzbezirkes die erst Anfänge activer Processe hervor, indem zunächst d Fortsätze der hier gelegenen Zellen sich gegen d Aetzhof zu verlängern und in ihnen theilweise sch Kerne auftreten. Diese „Regenerationsspiesse“ nehm an Zahl und Grösse zu und es sammeln sich um ih Kerne grössere Mengen von Protoplasma, wodurch allmälig an diesen Stellen eine Sternform bekomm So entwickeln sich aus ihnen neue Zellen, welche w der jüngeren Spiessen und Zellen zum Ausgang dien und schliesslich der ganze Aetzbezirk von neugebildet sternförmigen Hornhautkörpern erfüllt ist. Die s Regenerationsspiesse sind vielfach mit ähnlichen B dungen, „Entzündungsspiessen“ verwechselt worden, v denen sie sich aber durch zahlreiche Merkmale unt scheiden, u. A. auch dadurch, dass jene sich zuwei an ihren Enden auffasern, was bei diesen niemals schieht. Aus dem ganzen Vorgange bei der Rege ration der fixen Hornhautzellen leuchtet aber ein, d dieselben bei ihrer Proliferation eben wieder fixe Hornhautzellen, niemals et Anderes liefern.

Gegenüber diesen Vorgängen, bei denen es sich lediglich um Veränderungen an den fixen Hornhautkörperchen ohne irgend welche Theilnahme Seitens der Wanderzellen handelt, führt S. verschiedene Methoden an, durch welche ein Uebergang dieser letzteren in die Cornea ohne gleichzeitige Veränderungen der ersteren ermöglicht wird. Dieselben bestehen in Durchziehung eines Fadens durch den Bulbus ohne Verletzung der Hornhaut, in Einspritzung von Terpenthinöl in die vordere Kammer, wodurch sämmtliche fixe Hornhautzellen getödtet werden und in der Einbringung einer abgeschnittenen Cornea von einem todten Kaninchen in die Bauchhöhle eines lebenden Thieres. Bei der Benutzung des erstgenannten Verfahrens sieht man die Wanderzellen neben den wohlerhaltenen und unveränderten fixen Elementen. Sie schlagen auf ihrer Wanderung einen dreifachen Weg ein, indem sie entweder das System der Saftlücken wählen, oder sich zwischen die Fibrillen der Hornhaut-Grundsubstanz drängen und so die „Entzündungsspiesse“ bilden, oder sie wandern entlang den Nervenbahnen. In diese Wege hinein gelangen sie entweder aus den episcleralen Randgefässen der Cornea, oder aus dem Conjunctivalsecret.

Die grossen, mehrkernigen Protoplasmazellen, welche bei der Keratitis von Stricker und Boettcher beschrieben und als Abkömmlinge der fixen Hornhautzellen aufgefasst wurden, gehen nach den Untersuchungen v. S. aus Wanderzellen durch Confluenz oder dichte Aneinanderlagerung hervor.

Die Wanderzellen können, wenn man Carmin in die Substanz der Hornhaut einspritzte, sich mit diesem Farbstoff imprägniren, ein Vorgang, welcher auch an anderen Orten und mit anderen Substanzen auftreten kann. So treten im Glaskörper nach der Injection von chinesischer Tusche, welche in $^1/_2$ procentiger Kochsalzlösung suspendirt war, Wanderzellen auf, die mit diesem Farbstoff beladen erscheinen. Ganz dasselbe beobachtet man im Gehirn nach der Injection einer gleichen Flüssigkeit in dasselbe, ja es zeigt sich, dass Körnchenkugeln sich überall da aus Wanderzellen entwickeln, wo diese ein Material vorfinden, welches für sie zur Aufnahme geeignet ist.

Senftleben war vor einigen Jahren (s. d. Ber. f. 1875. I. S. 285) in der Frage der Trigeminuskeratitis durch seine Experimente zu der Ansicht gelangt, dass es sich bei der Entstehung dieser Entzündung lediglich um traumatische Einwirkungen handele, eine Ansicht, welche Feuer (s. den Ber. für 1877. I. S. 221) dahin zu widerlegen suchte, dass er in Grundlage seiner Versuche behauptete, die Affection sei auf eine durch die offenstehende Lidspalte bedingte Verdunstung an der Oberfläche der Cornea zu beziehen. Feuer hatte u. A. beobachtet, dass, wenn er ein operirtes Thier so in eine Lade setzte, dass der Kopf durch einen halbovalen Ausschnitt hervorragte, so dass das Thier den Kopf nicht zurückziehen konnte, die Entwickelung einer Necrose mit nachfolgender Keratitis in der Regel doch nicht ausblieb. Dieser Versuch ist nun von Senftleben (10) wiederholt worden.

Er hat Thiere 14 Tage und länger in einer Kiste sitzen lassen, deren Kopf durch einen Ausschnitt gehalten wurde, welche jede Verschiebung unmöglich machte — die Cornea der operirten Seite blieb aber absolut klar. Sobald dann die Kaninchen befreiet wurden und sich in der Kiste nach Belieben bewegen konnten, trat sofort in gewöhnlicher Weise Nekrose auf. Dieselbe blieb aber wieder aus, wenn man das Thier durch Einwickelung seines Körpers in ein Handtuch unter Freilassung seines Kopfes unbeweglich machte und es auf die Seite, mit dem operirten Auge nach oben legte, wodurch doch die Verdunstung sehr begünstigt werden musste. Um endlich jede, eine Verdunstung beeinträchtigende Muskelwirkung auszuschliessen, hat S. in 6 Versuchen die operirten Thiere curarisirt und bis zu 12 Stunden durch künstliche Athmung am Leben erhalten. Die dabei auftretende stärkere Thränensecretion wurde durch Einlegung von Fliesspapier in den Conjunctivalsack an ihrer Wirkung auf die Cornea verhindert. Gleichwohl blieb jegliche Trübung aus.

S. hält daher trotz der Einwendungen Feuer's an der „Trauma-Theorie“ fest.

Steiner (11) hat bei seinen Untersuchungen über partielle Nervendurchschneidung und die Ursachen der Lungenaffection nach doppelseitiger Vagustrennung am Halse zunächst eine Längstrennung am Halse des Vagus von Kaninchen in zwei Bündel vorgenommen, welche sich auch schon äusserlich durch eine leichte Furche von einander abgrenzen, und hat gefunden, dass bei electrischer Reizung des inneren Bündels eine zweifellose Einwirkung auf das Herz eintritt, welche bei Reizung des äusseren Bündels ausbleibt. Ebenso treten bei Reizungen des inneren Bündels auch Bewegungen des Kehlkopfes und Oesophagus ein, welche bei der des äusseren gleichfalls ausbleiben. Dagegen treten bei Reizungen dieses letzteren die Einflüsse auf die Athembewegungen ein, welche als die Folgen der Reizung des ganzen Vagusstammes bekannt sind. Das äussere Bündel würde also als Träger der sensibelen Fasern des Vagus aufzufassen sein. Nach der Durchschneidung der motorischen Vagusbündel auf beiden Seiten trat nun, ebenso wie nach der Durchschneidung beider Recurrentes, eine Lungenentzündung auf, welche nur noch ausgedehnter war, als in jenem Falle. Der Grund für die Entzündung überhaupt liegt offenbar in dem Eintreten von Mundflüssigkeit in die Lungen, in Folge der Lähmung des Kehlkopfes und des Oesophagus, und die bedeutendere und schnellere Ausbreitung der Lungenentzündung nach der Durchschneidung des inneren Bündels hat ihren Grund in der hierduich erzeugten ausgedehnten Lähmung des Oesophagus. Eine Durchschneidung des sensiblen Bündels für sich allein erzeugt dagegen in der Lunge keine Veränderungen, während im Verein mit der Durchschneidung der Recurrentes Erscheinungen danach hervortraten, welche mit denen nach der totalen doppelseitigen Vagusdurchschneidung übereinstimmen. Es muss also den sensiblen Fasern des Vagus die Rolle eines Hülfsmomentes bei der Entwickelung der Pneumonie vindicirt werden und dieses Moment liegt in der durch die Trennung des sensiblen Bündels bedingten stärkeren Aspiration, welche bei den tieferen Athemzügen von Seiten

der Lungen auf den Inhalt des Rachens ausgeübt wird, dessen Fortbewegung in Folge der gleichzeitigen Lähmung der motorischen Vagusfasern nur unregelmässig vor sich gehen kann. Um den Eintritt der Mundflüssigkeit in die Lungen nach Durchschneidung der Vagi zu verhüten, zu welchem Zwecke Traube bereits verschiedene Methoden benutzt hat, suchte Verf. dieselbe durch Mund und Nase abfliessen zu lassen, was er schon durch eine horizontale Lagerung des Thieres erreichen konnte. In solchen Fällen trat keine Pneumonie ein. Den nach der Vagusdurchschneidung über kurz oder lang auch dann eintretenden Tod des Thieres, wenn die Pneumonie durch andere Vorkehrungen verhütet wurde, sucht Verf. durch die Einwirkung eben dieser Vorkehrungen zu erklären.

V. Fieber. Eigenwärme.

1) Lorain, P., De la température du corps humain et de ses variations dans les diverses maladies. Publication faite par les soins de P. Brouardel. Tome II. 8. — 2) Du Castel, De la Physiologie pathologique de la fièvre. In-8. Paris. — 3) Girbal, A., Considérations doctrinales et pratiques sur la fièvre en général. 8. Paris. — 4) Guéguen, A., Etudes sur la marche de la température dans les fièvres intermittentes et les fièvres éphémères. In-8 avec pl. graph. Paris. — 5) Buss, C. E., Ueber Wesen und Behandlung des Fiebers. Klinisch-experimentelle Untersuchungen. Mit 9 lith. Taf. gr. 8. Stuttgart. — 6) Yule, Al., Remarks on the origin of fewer; with a description of an epidemic of diphtheria. Sept. 7, 28. — 7) Kennedy, H., Observation on some of the ways fever may commence; with a few cursory remarks on its treatment at the present day. Med. Press and Circular. Febr. 27. — 8) Peter, De la température de la paroi thoracique au cas de pleurésie aigue. Bull. de l'Acad. de Méd. V. 18. — 9) Lereboullet, L., Les températures morbides locales Gaz. hébd. de méd. et de chir. N. 37. 38. 40. 42. — 10) Couty et Vulpian. Recherches sur la température périphérique dans les maladies fébriles. Compt. rend. LXXXVIII. No. 9. — 11) Niesse, F., Ueber das Verhältniss der peripherischen Temperatur zur centralen im Schweissstadium des Menschen. Diss. Berol. 1877. — 12) Cash, Th., Case of hyperpyrexia. Edinb. med. Journ. Sptbr. — 13) Glaser, G., Ueber Vorkommen und Ursachen abnorm niedriger Körpertemperaturen. Dissert. Bern. (Sorgfältige und übersichtliche Zusammenstellung des thatsächlichen Materials, aber ohne eigene Beobachtungen.) — 14) Nieden, A., Ueber Temperaturveränderungen (Hyperpyrexie und Apyrexie), bedingt durch Verletzung des Halsrückenmarkes. Berl. klin. Wschr. No. 50. — 15) Ringer, Sydney, Concerning the influence of perspiration on the febrile temperature. Lancet. Octbr. 5. — 16) Leyden, E. und Fränkel, A., Ueber die Grösse der Kohlensäure-Ausscheidung im Fieber. Ctbl. f. d. med. Wsch. No. 39. — 17) Guillemot, E., Du refroidissement cadavérique. Thèse de Paris. — 18) Tacke, M., Ein Fall von Fiebersimulation. Berl. klin. Wschr. No. 31. (Ein Kranker, mit leichter Affection der Lungenspitzen zeigt bei normalem Pulse auffallend hohe Temperaturen, welches er künstlich durch ein starkes Senken des oberen Thermometerendes hervorruft. Die durch ihre Schwere in entsprechender Richtung vordringende Hgsäule lässt er dann nach vorgenommener Hebung des oberen Thermometerendes bis zu einer beliebigen Höhe herabsinken.) — 19) Wertheim, G., Untersuchungen über den Stoffwechsel in fieberhaften Krankheiten unter Mitwirkung von Dr. A. Lichtfuss und Dr. A. Sventinoich ausgeführt. Wiener med. Wschr. No. 32. 34. 35. — 20) Iliffe, W., Remarkable oscillations of temperature without apparent cause. Lancet. Nov.

Peter (8) gelangt bei seinen Untersuchungen über die Temperatur der Thoraxwand auf der kranken Seite bei Pleuritis zu Ergebnissen, welche von den bisher in dieser Richtung angestellten Beobachtungen sehr differiren. Er findet, dass dieselbe die mittlere, 35,8° betragende Temperatur der Thoraxoberfläche um 0,5° bis 2,5°, ja bis 4,2° übertreffen kann, und dass sie sich überhaupt in dem Maasse vermehrt, in welchem das Exsudat zunimmt, um mit seiner Abnahme wieder zu sinken. Er will ferner beobachtet haben, dass die Wärme an der kranken Thoraxseite grösser ist, als in der Achselhöhle und zwar bis zu 1,8°. Nach der Punction kann die Temperatur noch kurze Zeit, bis zu 48 Stunden, auf der kranken Seite steigen, dann aber sinkt sie allmälig mit Unterbrechungen auf ihre normale Höhe herab. Eine ähnliche Temperatursteigerung hat Verf. auch am Abdomen nach der Entleerung ascitischer Flüssigkeit durch die Punction beobachtet. Er glaubt dieselbe für die Pleura, wie für das Peritoneum auf eine Hyperämie in diesen Organen beziehen zu dürfen, welche in Folge der durch die Entleerung der Flüssigkeiten entstandenen Abnahme des Luftdruckes („hyperémie a vacuo") in ihnen eintritt.

Lereboullet (9) hat ebenfalls vergleichende Bestimmungen der localen Temperatur an beiden Seiten der vorderen Thoraxfläche in der Höhe des zweiten Intercostalraums mittelst thermometrischer Messungen an Gesunden und an Tuberculösen vorgenommen und zu den Beobachtungen an letzteren Kranke benutzt, bei welchen nur eine Lungenspitze nachweisbar erkrankt war. Er fand nun zwar gewöhnlich eine etwas höhere Temperatur auf der kranken Seite, zuweilen aber war das Verhalten auch umgekehrt und da auch bei gesunden Menschen ähnliche Differenzen von ihm beobachtet wurden, so ist er der Meinung, dass die ganze Frage der gegenwärtigen Sachlage nach noch zu irgend welchen allgemeineren Schlüssen nicht reif sei.

Couty und Vulpian (10) haben sehr zahlreich[e] Temperaturbeobachtungen bei Fiebernde[n] gleichzeitig in der Hand und der Achselhöhl[e] vorgenommen und dabei nachstehende Ergebnisse e[r]halten. In allen fieberhaften Affectionen, mindeste[ns] bis zur Periode des Abfalls, war die Temperatur d[er] Achselhöhle mit der Wärme in der Hohlhand glei[ch] oder differirte um einige Zehntel, während bei dense[l]ben Personen in der Convalescenz oder nach völl[ig] überstandener Krankheit die Temperatur der Hohlha[nd] stets 4, 6 und selbst 10 bis 12 Grad niedriger wa[r]. Bei Pneumonie, Pleuritis, Intermittens, Typhus, Mage[n]catarrh, Angina, kurz in allen inneren Erkrankung[en] sank die Temperatur in der Hohlhand schon um me[h]rere Grade im Moment der Abnahme des Fiebers, wä[h]rend in fieberhaften Krankheiten mit Hautaffectione[n] wie Masern, Blattern, Erysipel, Gelenkrheumatism[us] die Temperatur der Hohlhand mit der in der Achs[el]höhle gleich oder fast gleich blieb mehrere Tage na[ch]

dem Aufhören des Fiebers. Die Messungen wurden an beiden Stellen mit Thermometern ausgeführt. Auch zeigte sich aus einer Anzahl bezüglicher Untersuchungen, dass die Fusssohle und die Harnröhre sich analog der Hohlhand verhielten.

Niesse (11) untersuchte das Verhältniss der peripherischen Temperatur zur centralen bei schwitzenden Menschen. Die erstere wurde in der Achselhöhle, die letztere zwischen den Zehen gemessen und zwar geschah hier die Befestigung des Thermometers mittelst zwei sich lose anschmiegenden Gummiringen zwischen der ersten und zweiten Zehe bei leichter Bedeckung des Fusses. An den beiden Messungsorten blieb das Thermometer stets mindestens 15 Minuten liegen.

Es ergaben sich folgende durchschnittliche Temperaturdifferenzen zwischen Achselhöhle und Zehen in Graden nach Celsius: Für römische Bäder 1,2°; für russische Bäder 1,2°; für warme Bäder 0,6°. Für Jaborandi in einem Fall die Temperatur am Fuss um 0,9° geringer, in zwei anderen Fällen um 0,6° und 0,8° höher, als die centrale. Beim Wechselfieberschweiss betrug die Differenz zwischen Achselhöhle und Fuss im Durchschnitt 3,4°; zwischen Achselhöhle und Hand 0,9°; zwischen Hand und Fuss 2,3°, während im Froststadium des Wechselfiebers die Differenz zwischen Achsel und Hand im Mittel 3,8° und im Hitzestadium zwischen Achsel und Zehen 1,4° betrug.

Nieden (14) bringt drei Fälle von bedeutender Temperaturerhöhung resp. Erniedrigung in Folge von Verletzung des Halsrückenmarkes zur Mittheilung.

1) Mann von 60 Jahren hat sich durch einen Fall eine auf Luxation der Halswirbel beruhende Verletzung des Halsmarkes unterhalb der zum Plexus brachial. abgehenden Nervenzweige zugezogen. Temperatur in der Achsel ca. 10 Stunden nach der Verletzung 35,1° C., Puls 52. Bis zum Anfang des 3. Tages steigt die Temp. langsam bis 37°, um dann wieder im Lauf eines Tages auf 35,4° zu sinken. Am 6. Tage weiteres Sinken auf 32,3° und 31,1°. Am 10. Tage endlich Sinken auf 27,0°, hypostatische Pneumonie und Tod, nach welchem noch eine Temperatursteigerung um 0,3° eintritt. Das Rückenmark in der Höhe des 7. Halswirbels in eine gänzlich gequetschte, weiche röthlich-graue, zerfliessende Masse umgewandelt.

2) Mann von 23 Jahren. Luxation und Fractur des des 6. und 7. Halswirbels in Folge eines Falles. Breiige Erweichung des Rückenmarks in dieser Gegend. Etwa 1½ Stunden nach der Verletzung hatte die Temperatur noch 37,8° betragen, dann steigt sie im Lauf von 2 Stunden auf 40,4°, um sich im Lauf der nächsten 21 Stunden auf 43,0° zu erheben. Der Tod tritt bei einer Körperwärme von 43,4° ein; die postmortale Temperatursteigerung beträgt nur einige Zehntel-Grade.

3) Mann von 37 Jahren. Fractur des 3. Halswirbelbogens nebst Zerreissung des 4. Halswirbelkörpers. Das Halsmark in entsprechender Höhe zu einer grauröthlichen Masse umgewandelt. In den ersten Stunden nach der Verletzung Temperaturabfall bis auf 32,0°, dann im Laufe von etwa 10 Stunden Steigen auf 38,9° und am folgenden Tage beim Eintritt des Todes 39,2°.

Leyden und Fraenkel (16) machen vorläufige Mittheilung von der Grösse der Kohlensäureausscheidung im Fieber. Die Versuche wurden mittelst eines, dem Pettenkofer'schen nachgebildeten kleineren Apparates an hungernden Hunden angestellt, denen, meist am 5. oder 6. Hungertage durch Einspritzung gutartigen, frischen Abscesseiters in die Musculatur eines Oberschenkels Fieber erzeugt wurde. Es ergab sich, dass ausnahmslos unter dem Einfluss der febrilen Temperatursteigerung die Kohlensäureausscheidung eine beträchtliche Zunahme erfuhr. In dem rücksichtlich der Temperatursteigerung gelungensten Versuch betrug die Zunahme nahezu 80 pCt.; in vier anderen 30—40 und in zweien mit sehr mässigem Fieber 10—20 pCt. — In einer Anmerkung weisen die Verff. noch auf eine von Bachrach unter ihrer Anleitung gefundene Thatsache hin, welche derselbe auch in seiner Inaugural-Dissertation (11, 20) zur Mittheilung bringt. Er fand nämlich, dass Jodkali und ähnliche Salze, welche unter normalen Verhältnissen nach hypodermatischen Injectionen weit früher im Harn auftreten, als nach ihrer Einführung in den Magen, umgekehrt während eines Intermittensfrostes viel langsamer durch den Urin abgeschieden werden, als wenn sie vom Magen aus in die Circulation übergingen. B. suchte diese Thatsache durch die in Folge der Contraction der Hautgefässe eingetretene Verlangsamung der Resorption zu erklären.

Wertheim (19) hat nach seiner bereits früher (s. d. Ber. f. 1875, I., S. 296) beschriebenen Methode Untersuchungen über den Stoffwechsel Fiebernder (Scorbut, Tuberculose, Intermittens, Scarlatina, Typhus abdom.) gemeinschaftlich mit Lichtfuss und Sventincich ausgeführt. Die Ergebnisse sind, dass die absolute Menge der Ausathmungsluft und des ausgeathmeten Wassers beim Fiebernden grösser ist, als beim Gesunden. Im Gegensatz aber zu früheren Beobachtern und namentlich auch zu Leyden und Fraenkel (16) findet er, dass die Procentzahlen für CO_2 und O bei den Fiebernden erheblich niedriger sind, so dass die absolute Menge der ausgeathmeten CO_2 und des aufgenommenen O bedeutend hinter der beim Gesunden zurückbleiben. Die Gesammtausscheidung des Gesunden zu der des Fiebernden verhält sich nach der Berechnung des Verf. wie 100:83,8.

[Warfwinge, Om kalla bad såsom temperaturnedsättende medel i febersjukdomar. Hygiea. p. 1.

Während die Anhänger der Kaltwasserbehandlung der fieberhaften Krankheiten behaupten, dass die Gefahr der hohen Temperatur in ihrer Einwirkung auf die Gewebe und besonders auf die Musculatur des Herzens liege, meint Verf., dass dies ganz unbewiesen sei und dass die hohe Temperatur bei acuten Infectionskrankheiten wohl von schlechter prognostischer Bedeutung sei, dass aber die eigentliche Gefahr in einer excessiven Bildung des für die Krankheit specifischen Giftes liege.

Verf. hat 2239 Fälle von Typhus exanth. mit 357, oder wenn man von den complicirten Fällen absieht, mit 230 letalen Fällen gesammelt. Nur in ⅛ dieser Fälle war die Temp. in den letzten Tagen des Lebens 40° C. oder höher; in den übrigen ⅞ war die Temp. 39—40, 38—39 oder sogar unter 38°.

Wenn man auch die früheren Stadien der Krankheit betrachtet, findet man in 52,7 pCt. der letalen Fälle, dass die Temp. nie 40° erreichte, in ⅔ der übrigen

letalen Fälle war sie nicht höher als 40—40,4°, nur in $^1/_6$ wurde 41° erreicht oder überstiegen.

Nach Verf. ist bei Typhus exanth. der Grad der degenerativen Processe in den Geweben ebenso wie die Functionsstörungen der Organe und des Nervensystems der Temperaturhöhe gar nicht proportional. Da ausserdem nach Verf.'s Meinung es gar nicht bewiesen ist, dass man durch kalte Bäder die Temperatur im Innern des Körpers herabsetzen kann, folgert er, dass die kalten Bäder von ziemlich geringem Einfluss auf den Verlauf der Krankheit und hauptsächlich als ein Stimulans für das Nervensystem aufzufassen seien.

F. Levison (Kopenhagen).

1) Serkowski, B., Fermentations-Theorie in Bezug auf Erkältungs-, Infections-, und Fieberkrankheiten. Przegląd lekarski. — 2) Wagner (Lemberg), Neuropathische Theorie der Erkältung. Ibid. No. 45—47. (Eine übersichtliche Zusammenstellung der anderweitig gewonnenen wissenschaftlichen Resultate über thermische Einflüsse im Allgemeinen und in's Besondere über physiologische und pathologische Wärmezu- und -Abnahme mit Hervorhebung der wichtigen Rolle, welche dabei, namentlich bei Erkältungskrankheiten, der Nervenapparat und vorzüglich dessen Reflex-Thätigkeit spielt. Den Schluss bilden einige polemische Bemerkungen gegen die in derselben Zeitschrift kurz vorher von Serkowski [siehe oben] veröffentlichte Fermentationstheorie in Bezug auf Erkältungskrankheiten, welche der Verf. der Nerventheorie gegenüber für unhaltbar und überflüssig erachtet.)

Serkowski (1) erklärt folgende 3 Aufgaben sich gestellt zu haben: 1) die Ursache der Erkältungs-Krankheiten durch unter gewissen Bedingungen in den Organismus eingedrungene specifische Fermente mit möglichster Wahrscheinlichkeit darzuthun; 2) jene Krankheitsformen zusammenzustellen, in welchen pflanzliche Fermente theils nachgewiesen, theils nur vermuthet wurden; 3) den Fermentations-Process selbst nach Uebergang der Fermentkeime in die Blutbahn, d. h. die Fermentations-Theorie des Fiebers darzustellen. In 10 Abschnitten wird dieser Gegenstand besprochen.

Mit Uebergehung alles dessen, was bereits anderweitig bekannt ist und vom Verf. nur reproductiv zusammengestellt wurde, sei nur dessen Anschauung über den Mechanismus des Eindringens der Erkältungs-Fermente hier in Kürze erwähnt. Unter normalen Verhältnissen werden die Hautporen resp. die Mündungen der Schweisscanälchen vermittelst ihrer musculösen Elemente, wo nicht in einem ganz geschlossenen, so doch in einem mehr weniger contrahirten Zustande erhalten. Uebrigens herrscht bei der Hautrespiration die centrifugale Richtung vor. Beides tritt dem beständigen Eindringen von krankheiterregenden Stoffen hindernd in den Weg. Bei starker Erhitzung erweitern sich Hautporen und Gefässe, es erfolgt Schweiss und die centrifugale Strömung gewinnt an Intensität. Wirkt nun plötzlich Kälte auf eine in solchen Zustand versetzte Haut ein, so wird durch rasche Contraction die centrifugale in eine centripetale Strömung umgewandelt und mit der, gleich dem Quecksilber im Thermometer, rapid zurücktretenden Flüssigkeitssäule werden aus der umgebenden Atmosphäre die an den äusseren Mündungen und deren flüssigen Inhalte haftenden Fermente gewissermassen aspirirt und vermittelst der die Schweissdrüsenwände umgebenden Gefässe in die Blutbahn übergeführt. Hier leiten dieselben einen Fermentationsprocess im Sinne Pasteur's ohne Luftzutritt ein, indem sie dem circulirenden Blute die zu ihrer eigenen Entwickelung nothwendigen Bestandtheile, vor Allem aber O entziehen. Die auf diese Weise veränderte Blutmischung ruft durch Reizung der entsprechenden Nervencentren beschleunigte Herzaction und Respirationsthätigkeit und damit gesteigerte Verbrennung, d. h. Fieber hervor, welches nicht früher aufhört, bis nicht die Gährung entweder künstlich durch entsprechende Mittel (Carbol-, Salicylsäure, Chinin), oder spontan durch vollendete Entwickelung der eingeführten Fermentkeime, zum Stillstande gebracht wird. Die localen Erscheinungen werden als weitere Folgen der allgemeinen Ernährungsstörung aufgefasst und dabei die Frage unentschieden gelassen, ob sie nicht mitunter als Gährungsproducte zu betrachten seien.

Der Verf. glaubt für jede Form der Erkältungskrankheiten einen specifischen Fermentkeim annehmen zu müssen: einen für Rheuma, einen anderen für Catarrh und so fort: für Keuchhusten und Lungenentzündung.

Zur definitiven Begründung dieser Fermentations-Theorie fehlt, wie der Verf. selbst gesteht, nichts Geringeres, als die Hauptsache, der thatsächliche Nachweis nämlich der vorläufig hypothetischen Fermente, deren Entdeckung er aber von der Zukunft erwartet.

Oettinger (Krakau).]

VI. Infection, Tuberculose, Staubinhalation.

1) Pasteur, Joubert et Chamberland, La théorie des germes et ses applications à la médecine et à la chirurgie. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 18 und Gaz. méd. de Paris. No. 19—22. — 2) Miquel, P., Des poussières organisées tenues en suspension dans l'atmosphère. Compt. rend. LXXXVI. No. 25. — 3) Thorne-Thorne, The origin of infection. Brit. med. Journ. June 8. — 4) Hajek, S., Die Undurchgängigkeit der Muttermilch für das Contagium der Diphtheritis. Wien. med. Wochenschr. No. 58. (Ein Krankheitsfall, in welchem eine Amme an Rachen- und Gaumendiphtheritis erkrankte und das wahrscheinlich noch nach dem Ausbruch der Localaffection von ihr gesäugte Kind gesund blieb, wird zur Stütze für die Annahme verwerthet, dass die Milch keinen Infectionsstoff enthalten habe und dass somit die locale Affection der allgemeinen voraufgehe.) — 5) Richardson, J. G., The germ theory of disease and its present bearing upon public and personne hygiene. New-York med. record. Novbr. 9. — 6) Cameron, C. A.. The pathology of contagion and the question of spontaneous generation. Nov. 7. — 7) Burdon-Sanderson, Lectures on the infective processes of disease. Brit. med. Journ. Jan. 5, 12. — 8) Ziffer, E., Ueber das Contagium vivum der Infectionskrankheiten. Vorgetragen im Verein der Aerzt[e] Slavoniens. Wiener med. Presse. No. 26—31. — 9[)] Lane-Notter, J., The chemical theory of contagiu[m] compared with the corpuscular theory, with special re[-]ference to the action of desinfectants. Brit. med. Jour[n.] July 20. — 10) Bastian, Charlton, The bearin[g] of experimental evidence upon the germ-theory [o]f disease. Ibd. Jan. 12, 26. Febr. 9. — 11) Rot[h,] Th., Ueber das Miasma. Vierteljschr. f. ger. Med. [N.] F. Bd. 29. S. 143. (Die in der Luft suspendirte mia[s]matische Substanz bedarf, um den menschlichen Org[a]nismus krank machen zu können, gewisser Hülfsbedi[n]gungen, welche nach der Ansicht des Verf. in trock[e]ner und warmer Atmosphäre und in Hypervenosit[ät] des Blutes bestehen. Wasser nimmt die Miasmen b[e]gierig in sich auf, Kälte soll sie zerstören oder wenig[er] wirksam machen. Von Desinfectionsmitteln empfieh[lt] Verf. namentlich Räucherungen mit Essig, dessen inne[r]liche Anwendung ihm als Prophylacticum in ein[er] Pockenepidemie ebenfalls gute Dienste geleistet hab[e.] — 12) Colin, De la diversité des effets produits p[ar] les matières septiques, suivant le dégré d'altératio[n.] Bull. de l'Acad. de Méd. No. 46. — 13) Koch, [R.,] Untersuchungen über die Aetiologie der Wundinfection[s]krankheiten. 5 Tafeln. Leipzig. — 13a) Derselb[e,] Neue Untersuchungen über die Microorganismen [...]

infectiösen Wundkrankheiten. D. med. Wochenschr. No. 43. — 14) Colin, Sur les causes de la mort dans les affections charbonneuses et septicémiques. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 50, 52. — 15) Feltz, V., La septicité du sang putréfié se perd par un très-long contact avec de l'oxygène comprimé à haute tension. Compt. rend. LXXXVII. No. 3. (Neue Versuche, aus denen sich ergiebt, dass durch die längere Einwirkung eines stark comprimirten Sauerstoffes auf gefaultes septisches Blut dieselbe Wirkung ausgeübt wird, wie durch eine Temperatur von + 150°, insofern durch beide Bedingungen die entwickelten Vibrionen und deren Keime zerstört werden.) — 16) Leube, W. O., Zur Diagnose der spontanen Septicopyämie. D. Arch f. klin. Med. Bd. 22. S. 235. — 17) Klebs, Ueber einige therapeutische Gesichtspunkte, welche durch die parasitäre Theorie der Infectionskrankheiten geboten erscheinen. Vortrag. Nach einem Referate in der D. med. Wochenschrift No. 29. — 18) Aulas, Cl., Des éruptions septicémiques. Thèse de Paris. (Im Verlaufe septicämischer Krankheitsfälle treten zuweilen Hautausschläge auf, welche meistens die Prognose verschlimmern.) — 19) River, C. H. E., Pathogénie des accidents scrofuleux consécutifs aux maladies infectieuses. Thèse de Paris. — 20) Pellerin, M., De la tuberculose secondaire à quelques états pathologiques. Thèse de Paris. — 21) Reich, Hub., Die Tuberculose, eine Infectionskrankheit. Berl. klin. Wochenschr. No. 37. — 22) Baumgarten, P., Zur Tuberculosenfrage. Cbl. f. d. med. Wissensch. No. 13. — 23) Gys, De la tuberculose expérimentale. Arch. méd. Belges. Juin. p. 432, 459. (Kurze Recapitulation der Lehre von der Impftuberculose mit einzelnen kritischen Bemerkungen, aber ohne selbständige Beobachtungen.) — 24) Tappeiner, Ueber eine neue Methode Tuberculose zu erzeugen. Virchow's Arch. Bd. 74. S. 393. — 25) Schottelius, M., Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung inhalirter Substanzen. Ebendas. Bd. 73. S. 524. Cbl. f. d. med. Wissensch. No. 3. (Experimentelle Untersuchungen über die Erzeugung miliarer Inhalationspneumonien.) — 26) Ruppert, H., Experimentelle Untersuchungen über Kohlenstaubinhalation. Virchow's Arch. Bd. 72. S. 14. — 27) Soyka, J., Ueber die Wanderung corpusculärer Elemente im Organismus. Ein Beitrag zur Theorie der Infection. Prag. med. Wochenschr. No. 25.

Pasteur (1) berichtet in der Académie de Médecine ausführlich über Versuche, welche er, gemeinschaftlich mit Joubert und Chamberland über verschiedene Fragen in Betreff der Beziehungen der Micrococcentheorien zur Medicin und Chirurgie angestellt.

Culturversuche mit Vibrionen und dem Herzblute eines an Septicaemie gestorbenen Thieres auf verschiedenen Medien (Urin, Wasser mit Bierhefe, Fleischsuppe etc.) blieben resultatlos. Wohl aber entwickelten sich die septischen Vibrionen leicht im luftleeren Raum oder in Anwesenheit von Kohlensäure, während andererseits eine mit denselben überladene Flüssigkeit ihre Wirksamkeit vollständig verlor, wenn sie in ausreichend dünner Schicht dem Einfluss der atmosphärischen Luft ausgesetzt wurde. Aber dieser deletäre Einfluss der atmosphärischen Luft auf die Vibrionen erstreckt sich nur auf die ganz entwickelten, die „erwachsenen" unter ihnen; nicht dagegen auf ihre Keime, d. h. jene glänzenden Körperchen, welche P. zuerst in seinen Studien über die Krankheit des Seidenwurmes beschrieben und abgebildet hat. P. bezeichnet die Vibrionen nach dem Vorgange von Sédillot mit dem Namen Mikrobien und theilt sie, je nachdem sie durch die atmosphärische Luft vernichtet werden, oder nicht, in Anaërobien und Aërobien, in deren erstere Abtheilung also der Vibrio der Septicämie gehören würde. Derselbe entwickelt Kohlensäure, Wasserstoff, etwas Stickstoff und sehr geringe Mengen fauliger Gase. Die schädlichen Wirkungen der Vibrionen auf den menschlichen Organismus hängen aber nicht oder nicht allein von ihren Beziehungen zur atmosphärischen Luft ab. Wenn es einerseits zwar einen anërobischen Micrococcus giebt, der sich häufig an der Oberfläche von Pflanzenaufgüssen findet und für den thierischen Organismus kaum bemerkenswerthe Nachtheile hat, so ist andererseits auch der Milzbrand-Vibrio exquisit aërobisch. Die negativen oder geringfügigen Wirkungen jenes auf Pflanzenaufgüssen häufig vorkommenden Vibrio haben ihren Grund anscheinend in dem Umstande, dass derselbe schon bei 38° zerfällt, und diese Unwirksamkeit bei höheren Temperaturen ist, wie P. nachweist, auch die Ursache, dass Hühner für das Milzbrandgift unempfänglich sind, welches bei einer Temperatur von etwa 42° (der gewöhnlichen des Huhns) nichts mehr zu leisten vermag, wohl aber nach P.'s Versuchen auch die Hühner tödtet, wenn man ihre Körperwärme durch Eintauchen der Beine in kaltes Wasser auf 37—38° herabsetzt. Umgekehrt vermochte P. andere Thiere, welche für gewöhnlich keine Immunität gegen das Milzbrandgift besitzen, durch Erhöhung ihrer Körperwärme vor demselben zu schützen.

P. erwähnt ferner noch einen Vibrionen, der sich häufig im gewöhnlichen Wasser findet und gleichzeitig aërobisch und anaërobisch ist. Wird derselbe im Contact mit atmosphärischer Luft cultivirt, so absorbirt er Sauerstoff und giebt Kohlensäure ab, wirkt auch nicht als Ferment. Wird er dagegen im Vacuum oder in Gegenwart von reiner Kohlensäure cultivirt, so vermehrt er sich und erzeugt Gährungsprocesse mit Entwickelung von Kohlensäure und Wasserstoff: eine neue Bestätigung für P.'s Princip, dass die Gährung das Leben ohne Luft begleitet, ein Princip, welches nach seiner Meinung eines Tages unsere Kenntnisse von der Physiologie der Zelle beherrschen wird.

Ehrenberg und Gaultier de Glaubry haben zuerst Infusorieneier und Spuren von Kryptogamen in der atmosphärischen Luft aufgefunden. Aber erst seit Pasteur hat man angefangen, sich eine richtige Vorstellung von der Zahl und den vielfachen Arten kleiner Organismen in der uns umgebenden Luft zu machen und von Maddox und Cunningham ist der Nachweis geliefert worden, dass die Zahl derselben unabhängig ist von der Geschwindigkeit und der Richtung des Windes, wie von dem Feuchtigkeitsgrade der Luft. Miquel (2) benutzte zu seinen in dieser Richtung angestellten Untersuchungen Aëroscope, mittelst derer er die in einer Zeiteinheit aspirirte Luft zu messen vermochte.

Der Staub wurde mittelst eines Gemisches von Glycerin und Zucker aufgefangen. Auf diese Weise sammelte er an derselben Stelle (Park von Montsouris) aus einem Cubikmeter Luft 500—120,000 organisirte zellige Elemente nach Abzug aller Bacterien. Weiter hat

er gefunden, dass die mittlere Menge der Microbien (er rechnet nur diejenigen, deren Durchmesser $^2/_{1000}$ Mm. übersteigt) im Winter gering ist, sich im Frühling rapide vermehrt, im Sommer beinahe stationär bleibt und im Herbst sich vermindert, dass ferner durch Regen immer eine Vermehrung derselben bedingt wird, welche zuweilen ungemein gross ist.

Colin (12) hatte bereits seit langer Zeit die auffallende Thatsache beobachtet, dass *dieselbe thierische Substanz im Zustand der Fäulniss auf eine Wunde gebracht oder ins subcutane Bindegewebe eingeführt, in einzelnen Fällen gar keine, in anderen dagegen tödtliche Wirkungen herbeiführte*, und dass diese letzteren bald durch unendlich kleine, bald durch ausserordentlich grosse Mengen hervorgerufen wurden, dass endlich in einzelnen Fällen durch eine derartige Application putrider thierischer Substanz das Blut des betreffenden Thieres ebenfalls giftige Eigenschaften annahm, in anderen nicht. Versuche zur Aufklärung dieser Differenzen angestellt, ergaben zunächst, dass eine putride Flüssigkeit, in grosser Quantität in die Venen injicirt, auch wenn sie vorher filtrirt war, rapide tödtet, und zwar ohne locale Veränderungen in dem Versuchsthiere oder virulente Eigenschaften im Blute desselben herbeizuführen. Kleinere Quantitäten, ebenfalls in die Venen gespritzt, erzeugen dagegen einen Zustand von Schwäche, verbunden mit Irregularität des Athmens, der Circulation und der Körperwärme und führen nach 1—3 Tagen zum Tode. Die Section ergiebt Veränderungen im Intestinaltractus und in den Lungen, das Blut dunkel, wenig gerinnbar, die Blutkörperchen zur Auflösung geneigt. Weiter zeigte sich bei den Experimenten des Verf., dass gewisse faulige Substanzen, deren Veränderung nicht weit vorgeschritten ist, wie Blut, gemischt mit intestinaler Transsudatflüssigkeit, Milzbrandblut im Zustande der Zersetzung, Peritonealflüssigkeit aus gefaulten Körpern u. s. w. in sehr geringer Menge Septicaemie erzeugen können, welche durch Impfung übertragen werden kann und zwar durch Impfung mittelst der verschiedensten Flüssigkeiten des Organismus. Einzelne Erscheinungen der Septicämie lassen sich bei allen Thieren erzeugen, andere scheinen bei gewissen Species nicht zur Entwickelung zu kommen.

Koch (13) hat seine interessanten und wichtigen Untersuchungen über die *Microorganismen bei infectiösen Wundkrankheiten* in einem Vortrage auf der letztjährigen Naturforscherversammlung und in einer mit Abbildungen versehenen Monographie veröffentlicht. Gegen die parasitäre Natur dieser Krankheiten ist mit Recht hervorgehoben worden, dass in manchen Fällen derselben die Microorganismen ganz vermisst, oder in einer nur sehr geringen Menge gefunden wurden, und ferner, dass in den verschiedensten Arten dieser Affectionen, z. B. Pyämie, Wunderysipel, Wunddiphtheritis, ja bei puerperalen Erkrankungen, Pocken, Endocarditis und bei verschiedenen infectiösen Thierkrankeiten stets dieselben, ganz gleich geformten Micrococcen gefunden wurden. Zwecks genauerer Prüfung der sich aus dieser Sachlage ergeben Fragen nahm Verf. Einspritzungen und Impfungen mit faulenden Substanzen bei Kaninchen und Mäusen vor, und es gelang ihm durch Application von faulendem Blut, Fleischinfus, macerirten Hautstückchen, thierischen Excrementen sechs ganz verschiedene Wundinfectionskrankheiten hervorzurufen, welche macroscopisch die grösste Aehnlichkeit mit den analogen Erkrankungsformen des Menschen besitzen, und nach ihren Symptomen als Pyämie, Phlegmone, Gangrän und Erysipel bezeichnet werden mussten. Dass diese Krankheiten, wenn auch künstliche, doch zweifellos infectiöse waren, ging mit Sicherheit aus der Uebertragbarkeit derselben durch Blut, Eiter oder Gewebssaft von dem kranken Thiere auf ein gesundes hervor. So konnte Septicämie bei Mäusen durch Impfung mit äusserst geringen Mengen Blut weiter verbreitet werden; es konnte bei Kaninchen mit keilförmigen metastatischen Herden in Lunge und Leber, mit Milzanschwellung und Peritonitis verlaufende Pyämie durch subcutane Einspritzung einer sehr geringen Menge Blut von einem Thiere auf das andere übertragen werden; ebenso liess sich bei Kaninchen Phlegmone durch Einspritzung von Abscesseiter au[f] andere Kaninchen überpflanzen; eine tödtlich verlaufende Gewebsnecrose konnte bei Mäusen durch Einspritzung mit faulendem Blute erhalten und späte[r] durch successive Impfung auf eine grössere Zahl vo[n] Versuchsthieren übertragen werden; ferner entsteh[t] bei Kaninchen durch Einspritzung mit faulenden Fleischinfus ein durch Milzanschwellung, Ecchymose[n] am Darm, Fehlen metastatischer Herde characterisirte septicämischer Process, der auf andere Kaninchen un[d] auf Mäuse übertragbar ist; und schliesslich wurde noc[h] in einem Falle am Ohr eines Kaninchens durch Impfung mit Mäusekoth eine erysipelatöse Entzündun[g] erhalten. — Eine mit den gewöhnlichen microscopische[n] Hülfsmitteln ausgeführte microscopische Untersuchun[g] lieferte nur in einzelnen dieser Fälle den Nachweis vo[n] Micrococcen, währhend dieselben in den meisten Fällen, und besonders in dem zur Weiterimpfung benutzten Blute und Eiter gar nicht, oder nicht mit Sicherheit zu erkennen waren. Anders dagegen wurden d[ie] Resultate, als der Verf. die Objecte einer Behandlu[ng] mit Anilinfarben und einer Besichtigung mit d[en] stärksten Immersionssystemen unter Benutzung d[es] Abbe'schen Beleuchtungsapparates unterzog. Da[...] erkannte er nicht nur deutlich die kleinsten Organi[s]men in Objecten, welche bei der gewöhnlichen Beo[b]achtung nichts davon erkennen liessen, sondern vermochte auch die bislang fast nur unter dem Bil[de] der aus Micrococcen zusammengesetzten Zoogloea b[e]kannten Formen nach Grösse und Gestalt zu differe[n]ziren. *So zeigte es sich, dass einer jeden d[er] künstlichen Infectionskrankheiten eine ga[nz] constante, durch Grösse, Gestalt und eige[n]thümliche Wachsthumsverhältnisse wo[hl] characterisirte Bacterienform entspric[ht].* Bei der Septicämie der Mäuse kommen im Blute za[hl]lose, ausserordentlich kleine Bacillen vor, die in [die] weissen Blutkörperchen eindringen und sie zers[...]

ren. Niemals gehen diese Bacillen in grössere Stäbchen, Micrococcen oder andere Formen über, so oft man sie auch von Thier zu Thier impft. Ebenso regelmässig wurden bei der infectiösen Gewebsnecrose Micrococcen von mittlerer Grösse gefunden, die stets in Kolbenform verbunden sind; bei der Septicämie der Kaninchen ein grosser, eiförmiger Micrococcus; bei der Pyämie ein sehr viel kleiner, die rothen Blutkörperchen umspinnender Micrococcus, bei der Phlegmone ein ausserordentlich kleiner, in Zoogloeahaufen am Rande der Abscesse wuchernder Micrococcus; schliesslich beim Erysipel des Kaninchenohres ein netzförmig an der Knorpeloberfläche sich ausbreitender und sternförmige Figuren bildender Bacillus.

Colin (14) ist durch seine Untersuchungen und Experimente über die Todesursache beim Milzbrand und bei der Septicämie zu dem Ergebniss gelangt, dass dieselbe weder in einer Obturation von Capillargefässen durch die kleinen Organismen noch in einem Sauerstoffmangel des Blutes (Asphyxie) zu suchen ist, obschon allerdings gegen das Ende des Lebens eine bemerkenswerthe Abnahme des Sauerstoffs nicht zu verkennen ist. Ebenso wenig ist die allerdings in vielen Fällen auftretende Temperatur-Erniedrigung als Todesursache anzusehen. Dagegen ist C. geneigt, die Todesursache in diesen beiden Affectionen auf eine Erkrankung des Blutes zurückzuführen, über deren Wesen er sich freilich nicht genauer auslässt. So ist beim Milzbrand das Blut klebrig, vermag Sauerstoff nicht mehr in ausreichender Menge zu absorbiren, sein Fibrin ist weich, zum Theil gelöst, seine Körperchen verlieren ihren Inhalt, sein Serum nimmt Farbstoff auf, und es wird auf diese Weise ungeeignet, das Leben der Zellen zu erhalten. — Weiter sucht C. auszuführen, dass ein directer Contact der atmosphärischen Luft nicht die nothwendige Bedingung für die Vorgänge der Fäulniss im Organismus ist, welche sich im lebenden Körper auch entwickeln könne, ohne dass eine Verletzung voraufgegangen. Die wesentliche Bedingung der Septicämie bestehe in dem Tode anatomischer Elemente, oder mindestens in tiefen Veränderungen derselben, welche ihre Theilnahme an den Vorgängen im Organismus unmöglich machen.

Leube (16) erzählt fünf Fälle von spontaner, cryptogenetischer Septicopyämie.

In Fall 1, welcher eine 48jährige Frau betraf, begannen die Erscheinungen vier Wochen nach einem Erysipel des Beines, von welchem sie wiederhergestellt war. Im 2. Fall entwickelte sich eine Pyaemia multiplex im Anschluss an das Puerperium. Im 3. Falle handelte es sich um einen 19jähr. Mann, bei welchem die Infection wahrscheinlich von einer doppelseitigen käsigen Epididymitis mit erweichten Thrombusmassen im linken Nebenhoden ausgegangen war. Im 4. Krankheitsfall entwickelte sich die Pyämie nach einem Fall, welcher zu einer Periostitis acuta des linken Schenkelhalses führte, wobei eine Eiterung entstand, die vielleicht unter Vermittelung einer das Eindringen eines Virus begünstigenden Hautwunde am linken äusseren Knöchel zur Allgemeininfection und embolischen Pyämie führte. Im 5. Falle endlich entstand die Pyämie unter dem Bilde eines acuten Gelenkrheumatismus, doch blieb die Entzündung auf ein Gelenk, das rechte Schultergelenk, beschränkt.

Die spontane oder cryptogenetische Septicopyämie kann, wie L. hervorhebt, leicht mit Anämie, Meningitis oder Miliartuberculose verwechselt werden. Characteristisch sei der plötzliche Anfang mit Schüttelfrost und hohem Fieber, und namentlich die schwere Alteration des Centralnervensystems. Ferner seien exanthematische Veränderungen auf der äusseren Haut von grosser Bedeutung, während den durchaus nicht constanten Retinalblutungen nur ein geringer diagnostischer Werth beizumessen sei.

Klebs (17) hat in einem Vortrage über einige therapeutische Gesichtspuncte, welche durch die parasitäre Theorie der Infectionskrankheiten geboten erscheinen, auch seine Ansichten über die Verbreitungsweise der parasitären Pflanzen, besonders der Spaltpilze im Körper dargelegt. Er hebt hervor, dass die allgemeine Infection von einer localen Ansiedelung ausgeht, welche letztere, vielleicht wenige Fälle ausgenommen, erst eine gewisse Höhe der Entwickelung erreicht haben muss, bevor die Allgemeininfection, passender Propagation, Invasion genannt, langsam oder schnell, auch schubweise eintritt. Die Organismen verweilen ausnahmslos in der Blutbahn nur äusserst kurze Zeit, und zwar findet alsbald eine Anlagerung derselben an die Innenfläche der Gefässe mit nachfolgendem Austritt oder nachheriger Aufnahme in die weissen Blutkörperchen statt. Die Behandlung der mycotischen Erkrankungen soll eine allgemeine sein durch Einführung der betreffenden Antimycotica direct in's Blut, oder in's subcutane Bindegewebe, oder den Intestinaltractus. Die Herderkrankungen sollen, so weit möglich, einer localen Behandlung unterworfen werden, namentlich durch Aetzung — nach englischer Vorschrift mittelst Borsäure in Pastenform — oder durch Injection. Von den Antimycoticis ist der Sublimat wegen unangenehmer Nebenwirkungen und das Chlor wegen unsicherer Dosirung nur in beschränktem Maasse verwendbar. Bei der Salicylsäure scheint die lethale Dosis unter derjenigen Menge zu liegen, welche für die zu ihrer antimycotischen Wirkung erforderlichen Imprägnirung des Organismus erforderlich ist. Als ein sehr wirksames Mittel empfiehlt K. das Natronsalz der Benzoesäure, welches die schwersten, künstlich herbeigeführten Diphtheritisinfectionen, auch künstliche Tuberculose beim Thier verhüten konnte. K. empfiehlt, das aus dem Harz gewonnene Präparat in einer Einzeldosis von 6—15 Grm. mit Elaeosacch. Menthae, in einem halben Weinglas Wasser gelöst, zu verabreichen.

Reich (21) bringt folgende, für die Infectiosität der Tuberculose sprechende interessante und werthvolle Thatsachen zur Mittheilung.

In Neuenburg, einem Oertchen von 1300 Einwohnern, befanden sich zwei Hebammen, unter denen die geburtshülfliche Thätigkeit sich etwa gleichmässig vertheilte. Die eine derselben war seit dem Winter 1874 phthisisch und starb bei fortschreitender Entwickelung ihrer Krankheit im Juli 1876. Von den durch diese Frau entbundenen Kindern starben in der Zeit vom 11. Juli 1875 bis zum 29. September 1876 nicht weniger als 10 an Meningitis tuberculosa, welche inner-

halb des Zeitraumes vom 4. April 1875 bis 10. Mai 1876 geboren waren und von denen nicht ein einziges mit einer erblichen Anlage zur Tuberculose behaftet war, während in der Praxis der anderen Hebamme in derselben Zeit kein Kind an einer tuberculösen Krankheit starb. Jene Hebamme hatte die Gewohnheit, bei neugeborenen Kindern den Schleim aus den ersten Wegen durch Aspiration zu entfernen, auch bei leichten Graden von Asphyxie Luft einzublasen. Dazu kommt noch, dass die Meningitis tuberculosa in Neuenburg nicht endemisch ist. R. beobachtete in den 9 Jahren von 1866 bis 1874 unter 92 im 1. Lebensjahre daselbst verstorbenen Kindern nur in 2 Fällen Meningitis tub. und im Jahre 1877 unter 10 im 1. Lebensjahre verstorbenen nur 1, welches überdies von phthisischen Eltern stammte.

Baumgarten hatte bereits (s. d. Ber. f. 1876, I., S. 282) mitgetheilt, dass sich um Gefässligaturknoten herum constant ein an Riesen- und epithelioiden Zellen reiches Granulationsgewebe ausbildet, und zwar liegen die Riesenzellen durchaus nicht nur, wie mehrfach angegeben worden, direct um die Fremdkörper, sondern im ganzen Rayon der durch dieselben unterhaltenen granulirenden Entzündung. Jetzt (22) findet er, dass, wenn man Fremdkörper von microscopischer Grösse in disseminirter Verbreitung ins Unterhautgewebe verpflanzt, sich um dieselben echte, „Tuberkelriesenzellen“ (typische Randstellung der Kerne, gleichmässig dunkelgekörntes Protoplasma) bilden, welche entweder isolirt liegen oder von zelligen Elementen umgeben sind, wie sie sich auch beim Tuberkel in der Umgebung der centralen Riesenzelle finden. Diese Knötchen unterscheiden sich in ihrem Bau thatsächlich nicht vom „Riesenzellentuberkel“, wohl aber in dem Umstande, dass sie weder verkäsen noch Neigung zur Dissemination zeigen.

Ruppert (26) hat seine Experimente über Kohlenstaubinhalation bei Kaninchen und Hunden in der Art angestellt, dass er eine Tförmige Canüle in die Trachea der Thiere mit ihrem langen Schenkel einband, in deren kurzen Schenkel sich ein Ventil für die Inspiration und eins für die Exspiration befand und durch diese Vorrichtung die Thiere in einem Raum athmen liess, in welchem durch eine Petroleumlampe ohne Cylinder ein starker Russ verbreitet wurde. In den grossen Bronchien fand der Staub sich frei oder in lymphoiden Zellen vor, in den Alveolen anfangs ebenfalls frei, später in Zellen, welche Verf. für Lungenepithelien und nicht, wie Slaviansky, für Abkömmlinge farbloser Elemente hält, da er von einer Auswanderung derselben nirgends etwas zu erkennen vermochte. In das Gewebe gelangen die Staubpartikelchen nicht vermittelst dieser sie einschliessenden Zellen, sondern vielmehr im freien Zustande, höchstens in ganz beschränktem Masse durch amöboide Zellen. Die Staubpartikelchen finden sich niemals in den Alveolarseptis, wohl aber in den Saftcanälen und endlich in den Lymphdrüsen, in seltenen Fällen anscheinend auch in den Lymphgefässen. Die bewegende Kraft für diese feinen und weichen Kohlenstäubchen, welche sich, eben wegen ihrer Weichheit, nicht einbohren können, scheint der Lymphstrom zu sein.

Von anderen Gesichtspunkten, als Ruppert, ging Schottelius (25) bei ähnlichen Experimenten aus, indem er zunächst auf den Unterschied in der Qualität der inhalirten resp. insufflirten Stoffe Rücksicht nahm. Er benutzte theils anorganische, theils organische, in Zersetzung begriffene Körper, nämlich einerseits Holzkohle, Zinnober, ausgefälltes Berliner Blau, und andererseits getrockneten, zu Staub zerriebenen Psoasabscesseiter und Darmkoth, in zwei Fällen auch Sporen von Schimmelpilzen. Die nach voraufgegangener Tracheotomie durch eine Trachealcanüle eingeblasene Masse betrug bei mittelgrossen Hunden etwa 2—3 Ccm., bei Kaninchen weniger. Die unlöslichen Staubpartikelchen gehen zum Theil in gequollene Lungenepithelien über, mit welchen sie expectorirt werden, zum grösseren Theil werden sie von farblosen Blutkörperchen aufgenommen und durch sie weiter verschleppt; einzelne, namentlich scharfkantige, dringen anscheinend auch frei ins Lungengewebe ein. Im Allgemeinen aber werden die Staubpartikel, an weisse Blutkörperchen gebunden resp. in dieselben aufgenommen, im Verlauf der Lungenlymphgefässe fortgeschleppt und an oder in deren Wandungen abgelagert oder bis in die benachbarten Lymphdrüsen weitergeführt. Die übrigens nach solchen nicht zersetzbaren Körpern auftretenden Lungenveränderungen sind bedeutungslos für die Function des Organs und bestehen nicht in tiefgreifenden Texturanomalien.

Organische Staubarten dagegen, welche bereits bei ihrer Einführung in Zersetzung übergegangen waren oder sich nachher zersetzen, führen zu destruirenden Entzündungen, Vereiterungen, Lobularpneumonien und bemerkenswerthen Veränderungen der Bronchialwand, Vorgänge, welche mit manchen beim Menschen vorkommenden Formen der Lungenschwindsucht anatomisch die grösste Aehnlichkeit haben.

Verf. hat endlich noch Inhalationsversuche mi[t] zerstäubten Flüssigkeiten vorgenommen, welche Sput[um] von Tuberculösen oder zerriebenen Limburger Kä[se] oder Gehirnsubstanz verschiedener Thiere enthielte[n]. Die nach derartigen Inhalationen in den Lungen auf[-] tretenden Knötchen waren, wenn auch macroscopisc[h] sehr ähnlich, doch histologisch verschieden. Entwed[er] nämlich bestanden sie in miliaren catarrhalischen He[-] patisationen, oder in secundären Zellenanhäufunge[n] im peribronchialen oder perivasculären Lymphappara[t] oder endlich in miliaren submucösen Entzündunge[n], welche durch dahin verschleppte Entzündungserreg[er] hervorgerufen wurden und zu partiellem Bronchi[al-] verschluss führen können.

Diese Untersuchungen von Schottelius wa[ren] zum Theil durch ähnliche Experimente von Tapp[ei-] ner angeregt worden, über welche derselbe 1877 [auf] der Naturforscher-Versammlung bereits vorläufig [be-] richtet hatte, deren ausführlichere Publication ([...] aber erst nach den Mittheilungen von Schotteli[us] erfolgte. T. hat seine Versuche an 11 Hunden [ge-] macht, die sich in einem Kasten befanden, in welch[em] Wasser mit beigemischtem Sputum Tuberculö[ser] zerstäubt wurde. Die Section ergab mit Ausnah[me]

eines zweifelhaften Falles miliare Tuberculose beider Lungen, in der Mehrzahl der Fälle auch in geringerem Grade der Nieren und in vereinzelten Fällen auch der Leber und Milz. — Parallel mit diesen Inhalationsversuchen hat T. zahlreiche Fütterungen mit denselben Sputis angestellt, wie sie zur Inhalation gebraucht wurden. Doch lieferten diese Versuche nur in einzelnen Ausnahmsfällen positive Resultate. — Als besonders bemerkenswerth hebt Verf. noch die Thatsache hervor, dass sämmtliche 11 zu Inhalationsversuchen benutzten Hunde mit Ausnahme von 2 während der ganzen Dauer des Versuchs munter und lebhaft blieben, keine Abnahme des Körpergewichts oder sonstige Krankheitssymptome zeigten.

Soyka (27) fand bei der Section eines 70jährigen Mannes eigenthümliche Veränderungen in beiden Lungenspitzen.

Dieselben waren luftleer, zu einer sehr festen, derben, blutleeren Masse umgewandelt, die von fibrösen Streifen allenthalben reichlich durchzogen war und theils schiefrige, theils mehr schwarzblaue Farbe zeigte. Die Zeichnung der Lymphgefässe in der Pleura auch an anderen Stellen der Lunge schwarzblau hervortretend. Bei der microscopischen Untersuchung erschienen die Alveolarsepta in den noch lufthaltigen Partien fast allenthalben durchsetzt von kleinen, entweder rundlichen oder, noch häufiger, mehr länglichen eckigen, auch unregelmässig polygonalen, am Rande oft eingeschnittenen, auch spitzigen, tief schwarzen Körperchen von verschiedener Grösse und ausserordentlicher Mannigfaltigkeit der Formen. Dieselben Pigmentmassen, zu grossen Haufen verschmolzen, fanden sich neben einem dichten schwieligen Bindegewebe in den luftleeren Theilen der Lungen, hier, wie in den lufthaltigen Abschnitten, sich vorwiegend an die Gefässe und die Bronchien anschliessend, und dieselben oft vollständig umscheidend. Aehnliche Verhältnisse in den Bronchialdrüsen.

Diese Partikelchen ergaben sich bei weiterer Untersuchung als Kohle. Es fanden sich aber auch noch in der Leber überall um die Gefässe, besonders die arteriellen, Anhäufungen jener schwarzen Körperchen. Sie liessen sich an grösseren Gefässen als in der Adventitia gelegen erkennen und auch schon ausserhalb derselben im interstitiellen Bindegewebe, seltener jedoch drangen sie etwas tiefer gegen das Lebergewebe vor, schienen jedoch nicht innerhalb der Zellen zu liegen, sondern zwischen denselben, meist in den peripheren Theilen der Acini. — Aehnliche Verhältnisse bot auch die Milz dar und endlich auch, jedoch in weit geringerer Massenhaftigkeit, die Nieren. Gehirn und Mesenterialdrüsen dagegen waren frei.

Verf. ist der Meinung, dass diese Kohlenpartikelchen, nachdem sie inhalirt waren, zuerst in die Lymphgefässe der Lungen gelangten, von hier zum Theil durch die bronchialen und trachealen Drüsen hindurch getrieben wurden, weiter durch den Ductus thoracicus in die Venen, dann durch die Lungencapillaren in die Arterien gelangten, und von hier, sowie von den Körpercapillaren aus schliesslich in der Umgebung dieser Gefässe in einzelnen Organen sich ablagerten. Die grosse Bedeutung dieses Falles für die Verbreitungsweise von Infectionsstoffen durch den Organismus liegt auf der Hand und wird vom Verf. noch in einer Reihe von Beispielen schliesslich gebührend hervorgehoben.

VII. Circulation. Hydrops.

1) Heynsius, A., Ueber die Ursachen der Töne und Geräusche im Gefässystem. gr. S. Leiden. — 2) Michel, J., Ueber die anatomischen Ursachen von Veränderungen des Augenhintergrundes bei einigen Allgemeinerkrankungen. Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. 22. S. 439. — 3) Fischl, Jos., Ueber eine seltene Form von Allorhythmie des Herzens. Prager med. Wochenschr. No. 11, 12. — 4) Wasylewsky, T., Ueber Vagusreizung beim Menschen. Prager Vierteljahrschr. Bd. CXXXVIII. S. 69. — 5) Rosenstein, S., Zur Theorie des Herzstosses und zur Deutung des Cardiogramms. Deutsch. Arch. für klin. Med. Bd. 23. S. 75. — 6) Bindley, Ph., On redublication of the first sound of the heart. Brit. med. Journ. Jan. 12. — 7) Meunier, J., De la congestion pulmonaire dans les occlusions intestinales. Thèse de Paris. — 8) Marey, E. J., Moyen de mésurer la valeur manométrique de la pression du sang chez l'homme. Compt. rend. LXXXVII. No. 21. — 9) Schreiber, J., Ueber den Einfluss der Athmung auf den Blutdruck. Arch. für exper. Path. Bd. 10. S. 19. — 10) Boursier et Franck, François, Sur quelques signes différentiels des tumeurs pulsatiles de l'abdomen. Gaz. méd. de Paris No. 49. — 11) Rosenbach, O., Ueber arterielle Leberpulsation. Deutsche med. Wochenschr. No. 40, 41. — 12) Litten, Ueber den hämorrhagischen Infarct und die durch arterielle Anämie erzeugten Nekrosen. Arch. für Anat. u. Phys. Phys. Abth. S. 539. — 13) Riegel, Fr., Ueber die Bedeutung der Pulsuntersuchung. Volkmann's Samml. No. 144 u. 145. — 14) Moens, A. Isebree, Die Pulscurve. gr. 8. Leiden. — 15) Knoll, Ph., Beiträge zur Kenntniss der Pulscurve. Arch. für exper. Path. Bd. 9. S. 380. — 16) Knecht, Ueber das Verhalten des Radialpulses bei Entzündungen im Bereiche der Hand. Arch. der Heilkde. Bd. 19. S. 240. — 17) Franck, François, Influences respiratoires exagérées déterminant le pouls dit paradoxal. Gaz. méd. de Paris. No. 50. — 18) Löwi, H., Ein Fall von doppelschlägigem Pulse bei hochgradiger Diphtheritis. Wiener med. Zeitschr. No. 52. (Der Dicrotismus wurde durch zwei Aerzte, unabhängig von einander, constatirt, jedoch nur mittelst Palpation.) — 19) Riegel, F., Ueber Blutdruckschwankungen in Folge von Stenose der grossen Luftwege. Berl. klin. Wochenschr. No. 48. (Auch bei Thieren werden in dem Maasse, als die Luftzufuhr behindert wird, die respiratorischen Blutdruckschwankungen grösser und umgekehrt, wie Verf. dies bei zwei Personen mit Laryngostenose [s. den Ber. f. 1876. II. S. 150] schon sphygmographisch nachgewiesen hatte.) — 20) Pel, P. K., Pulsus paradoxus. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 3. (Der paradoxe Puls tritt auf unter abnormen mechanischen Verhältnissen im Thorax [schwielige Mediastino-Pericarditis]; ferner bei Zunahme des negativen Druckes im Thorax während der Inspiration, und zwar unter geeigneten Bedingungen bei tiefem Athmen Gesunder, deutlicher bei Asthma, chronischer diffuser Bronchitis, Larynxstenosen, überhaupt bei Affectionen, welche der inspiratorischen Bewegung der Luft in den Bronchien hindernd entgegentreten; endlich bei Affectionen des Herzens, in denen der negative Druck bei der Inspiration nicht vollständig überwunden wird.) — 21) Feltz, V., Expériences démontrant le rôle de l'air introduit dans les systèmes artériels et veineux. Compt. rend. LXXXVI. No. 5. — 22) Austray, F., Des causes les plus générales de la calcification des artères. Thèse de Paris. — 23) Suc, C. D., Sur les changements de volume des organes périphériques dans leurs rapports avec la circulation du sang. Thèse de Paris. — 24) Lassar, O., Ueber den Zusammenhang von Hautödem und Albuminurie. Virch. Arch. Bd. 72. S. 132. — 25) Dumont, H., Essai sur la pathogénie de l'oedème des membres inférieurs. Thèse de Paris. — 26) Wertner, M., Ueber die ursächlichen Momente des Hydrops. Wiener med. Presse No. 32—35. (Zusammenstellung der gegenwärtigen Anschauungen.) — 27) Morisson, G., Quelques considérations sur l'oedème et en particulier sur l'oe-

dème des membres inférieurs. Thèse de Paris. — 28) Ord, W., On Myxoedema. Brit. med. Journ. May 11.

Michel (2) bringt eine Reihe werthvoller Beobachtungen zur Mittheilung, in denen es sich um Stauung mit oder ohne Extravasation in den venösen Gefässverzweigungen der Netzhaut handelte. Die Ursache der Stauung wurde in allen Fällen durch eine sorgsame anatomische Untersuchung festgestellt und bestand: in einer thrombotischen Obturation der Vena centralis nervi optici bei einem Leukämischen; in einer Compression der Vena ophthalmica super., in welche die V. centralis in diesem Falle einmündete, durch Extravasate, ebenfalls bei einem Leukämischen; in einer marantischen Thrombose der V. centralis bei einem Diabetiker; in einer acuten, eiterigen Meningitis der Sehnerven und endlich in einem Fall von Meningitis tuberculosa in der Entwickelung ziemlich zahlreicher Miliartuberkeln in der Duralscheide des N. opticus und in dem Piagewebe, welches die Gefässe zwischen den einzelnen Nervenfaserbündeln begleitet. Diese Tuberculose im Opticusgewebe hatte zu einer vermehrten Exsudation in die Scheidenräumen des Nerven, zu einer localen Hydromeningitis des Sehnerven geführt.

Fischl (3) theilt einen Fall von eigenthümlicher Allorhythmie des Herzens mit, welche sich in der Form des sog. Pulsus trigeminus zu erkennen gab, einer bisher nur beiläufig und vereinzelt erwähnten Pulsanomalie.

Es handelte sich um eine 40jährige, sehr kräftige Frau, bei welcher ausser Arteriosclerose, ziemlich starken, ohne erkennbare anatomische Veränderungen auftretenden Blutungen aus den Genitalien und einer dadurch hervorgerufenen Anämie keine bestimmten Krankheitserscheinungen vorhanden waren. Wohl aber ergab schon die Palpation der Art. radialis, dass auf je zwei, in Bezug auf Grösse und Aufeinanderfolge ganz gleich scheinende Pulsschläge ein dritter schwächerer sich einstellte, der zugleich viel rascher dem zweiten Pulsschlage nachfolgte, worauf eine längere Pause folgte. Bei der Auscultation des Herzens ergab sich, dass den 3 Pulsen, die an der Radialis getastet wurden, 6 Herztöne entsprachen, von denen der 5. und 6. von viel kürzerer Dauer und rascherer Aufeinanderfolge waren; dieselben trennte gleichfalls eine längere Pause von den folgenden Herztönen. Die sphygmographische Untersuchung führte zu fast gleichen Ergebnissen, wie die Palpation der Radialis. Nur zeigte sich noch, dass die ersten zwei Pulse nicht von gleicher Höhe waren und dass auch schon die zweite Welle wegen Unterbrechung der Diastole verfrüht eintrat.

Der P. trigeminus besteht also darin, dass die diastolische Senkung der Pulscurve zweimal durch neue systolische Erhebungen unterbrochen wird, um erst dann auf den Punct herabzusinken, welchen sie vor der ersten Systole einnahm.

Die zuerst von Czermak im Jahre 1865 festgestellte Thatsache, dass es möglich ist durch einen Druck auf die rechte Carotis eine Reizung des Vagus mit ihren Folgen für die Herzthätigkeit herbeizuführen, ist von verschiedenen Beobachtern (Concato, Valentin, Quincke, Thanhoffer) bestätigt worden. Wasylewsky (4) hat ebenfalls Versuche über diese Frage vorgenommen, und zwar im Ganzen 45, von denen 35 an Kranken verschiedenster Art, 10 an Gesunden angestellt wurden. Der Druck auf den Vagus wurde stets in der Höhe des oberen Randes des Schildknorpels ausgeführt, zur Pulsbeobachtung wurde in der Regel ein Marey'scher Sphygmograph benutzt. Positive Resultate wurden in 60 pCt. der Fälle erzielt. Sie bestanden in Pulsverlangsamung und einem zuweilen mehrere Secunden anhaltenden Herzstillstand, in einer fast regelmässigen Zunahme des arteriellen Blutdrucks, einer ziemlich häufigen Aenderung der Athembewegungen, welche bald beschleunigter, bald tiefer, bald in besonders starken Bewegungen des Zwerchfelles auftraten. In 2 Fällen machten sich schwerere, anscheinend bedrohliche Erscheinungen bemerkbar.

Die Ursache des Herzstosses liegt nach Rosenstein's (5) Experimenten nicht in einer an die Systole des Ventrikels sich anschliessenden Streckung der grossen Gefässwurzeln, ja überhaupt nicht in einem Einfluss derselben auf das Herz, sondern sie hat vielmehr ihren Ursprung im Herzen selbst, da der Herzstoss auch nach einer dicht am Herzen ausgeführten Unterbindung der grossen Gefässe auftritt. Gleichwohl können Gefässstreckung und Rückstoss unterstützend wirken, aber der Hauptsache nach kommt der Herzstoss zu Stande durch zwei Momente, nämlich die systolische Erhärtung und Formveränderung des ganzen Ventrikels und eine von dem Spitzentheil des Herzens ausgeführte besondere Bewegung. — Das Cardiogramm des gesunden Menschen zeigt einen zweizackigen Gipfel, welcher, wie Traube zuerst ausgesprochen hat und R. des Näheren zu beweisen sucht, in der absatzweise erfolgenden Systole des Herzmuskels begründet ist, nicht dagegen in dem Schluss der Semilunarklappen, welcher sich erst nach dem zweizackigen Gipfel an der Curve zu erkennen giebt. Die durch denselben bedingten Elevationen hören auf, wenn man am Hundeherzen die Unterbindung der grossen Gefässursprünge gemacht hat — freilich werden gleichzeitig auch die Gipfelzacken weniger deutlich, was aber in der durch die Unterbindung hervorgerufenen Abschwächung der Herzthätigkeit begründet ist und am Menschen bei mangelnder Herzenergie beobachtet werden kann.

Marey (8) hat bereits 1856 versucht, den Blutdruck in einem arteriellen Stromgebiet beim Menschen direct zu bestimmen, indem er in einer geeigneten, mit einem Quecksilbermanometer versehenen Vorrichtung den Druck comprimirter Luft auf Hand und Vorderarm eines Individuums einwirken liess. Er fand, dass bei einem Quecksilberdruck von 12—15 Ctm. die Hand blass wurde, ein geringeres Volumen annahm und ihre Sensibilität verlor. Gleichzeitig fühlte die Versuchsperson, dass der vorher deutlich von ihr gefühlte Puls verschwand. — Neuerdings hat nun M. die Versuche mit einer derartigen Vorrichtung wieder aufgenommen, jedoch mit dem Unterschiede, dass er an die Stelle der comprimirten Luft Wasser setzte und die Bewegungen des Pulses bis zu ihrem, durch immer grössere Mengen zugeführten Wassers endlich herbeigeführten Erlöschen an entsprechenden Oscillationen am Manometer wahrzunehmen vermochte. Aber die Dimensionen dieses Apparates waren enorm. Verf. zog daher vor, eine kleinere Vorrichtung von ähnlicher Beschaffenheit zu construiren, welche nur für einen Finger eingerichtet war, und er vermochte mittelst derselben

z. B. den Nachweis zu liefern, dass bei gewissen adynamischen Fiebern der Blutdruck auf 3 Ctm. fallen kann, während er sich bei der interstitiellen Nephritis auf mehr denn 20 Ctm. erhob.

Ueber die sehr verschieden und selbst geradezu widersprechend beantwortete Frage nach dem Einfluss der Athmung auf den Druck des Blutes in den Arterien ist Schreiber (9) bei Versuchen an Menschen mit dem Marey'schen Sphygmographen und Cardiographen und bei Blutdruckexperimenten an Hunden zu der Vorstellung gelangt, dass die Inspiration durch die im Beginn derselben bewirkte schnellere Entleerung der Arterien durch die Capillaren häufig zu einer merklichen Herabsetzung der mittleren Arterienfüllung, im weiteren Verlauf aber zu der entgegengesetzten Wirkung führe, weil 1) die Aspirationskraft der Lungen mit der Zunahme der Inspirationsphase abnimmt, wodurch die günstigeren Bedingungen für die Entleerung der Arterien geringer werden; 2) die im Verlaufe der Inspiration immer reichlicher in die Lungen eindringende atmosphärische Luft eine Verdrängung der in den pulmonalen Gefässen, unter dem Einfluss der Inspiration vermehrten Blutmenge nach dem linken Herzen hin begünstigt; 3) in der Inspiration die in die intrathoracischen Venen beschleunigt zuströmenden Blutmassen durch die kräftigeren und frequenteren Herzcontractionen mit Leichtigkeit wieder dem grossen Kreislaufe zugeführt werden; 4) dass andererseits die exspiratorische Abnahme der Frequenz und der Intensität der Herzcontractionen, die event. Anstauung des Blutes in den Venen u. s. w. schliesslich zu einer Abnahme des mittleren arteriellen Blutdruckes führen muss, die nur darum nicht so schnell kenntlich wird, weil im Beginn der Exspiration die dieser selbst zukommende, der Steigerung des mittleren Blutdruckes ungünstige Wirkung noch nicht hervorgetreten ist; 5) dass im Allgemeinen der Beginn einer Respirationsphase und der Eintritt ihrer Wirkung auf den Blutdruck sich zeitlich nicht decken, sondern zu einander etwa in demselben Abhängigkeitsverhältnisse, wie Herzstoss und Puls gedacht werden müssen.

Boursier (10) benutzte zum Zweck der genaueren Untersuchung und Diagnose eines Abdominal-Tumors, bei welchem Zweifel bestehen konnten, ob es sich um ein Aneurysma der Bauchaorta oder um einen durch die Aorta bewegten Tumor des Magens handelte, den Marey'schen Cardiographen. Er constatirte, dass die Geschwulst sich bei ihren Pulsationen erheblich ausdehnte, und zwar im Beginn eines Pulses beträchtlicher, als im weiteren Verlauf und am Ende, wie dies auch sonst bei Aneurysmen beobachtet wurde. Ferner fand B., dass der Puls in der Cruralarterie weit später auftrat, als in der Geschwulst und dass die Compression derselben in den Arterien der unteren Extremitäten erhebliche Modificationen der Blutbewegung hervorrief. Wurde der Tumor allmälig und fest comprimirt, so erhob sich die Pulscurve an der Schenkelarterie, um beim Nachlass des Druckes zu sinken, ja, wenn dieser Nachlass plötzlich geschah, so fielen 1—2 Pulsationen vollständig aus. Diese Erscheinungen sind nach B.'s Meinung genügend zur sicheren Diagnose eines Aneurysmas der Aorta abdominalis.

Rosenbach (11) theilt folgenden Fall mit, um zu zeigen, dass die Pulsation der Leber nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, unbedingt und ausnahmslos auf eine Insufficienz der Tricuspidalis zu beziehen ist.

Bei einem 18jährigen Schriftsetzerlehrling, der schon in früheren Jahren mehrere Anfälle von acutem Gelenkrheumatismus durchgemacht hatte, stellten sich heftige asthmatische, mit Herzpalpitationen verbundene Anfälle ein. Deutliches Pulsiren selbst kleinerer Arterien, kein Bulbuspuls, kein Pulsiren der Jugularvenen, kein fühlbarer Klappenschlag, kein Hydrops. An der Herzspitze neben zwei deutlichen Tönen, von denen der erste ziemlich accentuirt war, ein hauchendes systolisches und ein kurzes diastolisches Geräusch. Ueber dem oberen Theile des Sternum ein langes diastolisches und ein kurzes systolisches Geräusch. In der Präcordialgegend, am ganzen Sternum und am Epigastrium systolische Pulsation, welche am letztgenannten Orte nur eine sehr oberflächliche war. Im Laufe der nächsten Wochen traten starke venöse Hyperämien ein, neben Hydrops, und es war die Leber allmälich immer grösser geworden; sie reichte schliesslich als ein derber fester Tumor bis 1 Ctm. unterhalb des Nabels, bot dabei eine deutliche, allseitige systolische Pulsation dar, welche bis zu dem nach Ablauf von wieder einigen Wochen erfolgendem Tode andauerte. Als wesentliches Ergebniss der Section ergab sich: Totale Verwachsung des Herzens mit dem Pericardium, Dilatation des Herzens, besonders des linken, Fettmetamorphose des Herzfleisches, keine Erweiterung des Ostium venos. dextrum und normales Verhalten der Tricuspidalis, Mitralis in toto verdickt. Endocarditische Insufficienz der Aortaklappen, braune Induration der Lungen, Muscatnussleber, cyanotische Induration der Nieren und der Milz, Ascites, Anasarca.

Gegen die Entstehung des Leberpulses aus einer Insufficienz der Tricuspidalis spricht in diesem Falle aufs Bestimmteste: das Fehlen der Pulsation in der Jugularis, das Fehlen einer erheblichen Dilatation des rechten Herzens und eines systolischen Geräusches am unteren Theile des Sternums. Ferner war keine Erweiterung des Bulbus der Jugularis und kein fühlbarer Schlag an den Klappen derselben nachzuweisen. Die Ursache für die Leberpulsation ist daher in diesem Falle nicht im rechten, sondern im linken Ventrikel zu suchen, durch welchen eine sehr bedeutende Blutmenge bei der Systole in die Arterien eingetrieben wurde. Auch trug die bedeutende, durch die Insufficienz der Aortaklappen bedingte Spannungsdifferenz zwischen Systole und Diastole zum Zustandekommen der Pulsation bei.

Einen zweiten Fall von Leberpulsation bei Insufficienz der Aortaklappen und Fehlen der Zeichen für die Insufficienz der Tricuspidalis, in welchem eine Section jedoch nicht vorgenommen wurde, hat Verf. neuerdings ebenfalls beobachtet.

Litten (12) hat bei seinen Versuchen über die Circulationsverhältnisse in den Nieren isolirte Unterbindungen der Vene, gleichzeitige Unterbindungen der Vene und der Arterie und isolirte Unterbindungen der Arterie ausgeführt. Im ersten Fall beobachtet man enorme Grössen- und Gewichtszunahme des Organs und Blutungen, später Ernährungsstörungen. Im zweiten Fall entwickelt sich ebenfalls Schwellung und es erfolgt trotz der Arterienligatur eine Abscheidung von in das Blut injicirtem Indigocarmin. Im dritten Falle wird das Organ entweder anämisch oder es tritt Infarcirung von den Venen aus ein. Vorübergehende Unterbindung der Nierenarterie, durch zwei Stunden anhaltend, führt zur Necrose. Schon 24 Stunden nach Lösung der Ligatur sind fast alle

gewundenen Harncanälchen mit Cylindern erfüllt, die Epithelien degenerirt und es ist Ablagerung von Kalksalzen vorhanden.

Knoll (15) hat seine Untersuchungen zur Kenntniss der Pulscurve an der Cruralarterie von Hunden, und zwar mittelst des Sphygmographen von Maurice und Mathieu angestellt.

Die Thiere waren schwach narcotisirt oder in leichter Narcose mit Curare vergiftet. Zugleich mit der Pulscurve wurde die Blutdruckcurve mittelst eines Quecksilbermanometers und die Respiration mittelst eines Tambour enregistrateur verzeichnet. Verf. beobachtete den Einfluss des Blutdruckes auf die Pulscurvenreihe und auf die einzelne Pulscurve. Es ergab sich, dass bei höherem Druck die erste Elasticitätselevation etwas stärker ausgeprägt, bei niederem hingegen etwas abgeschwächt erscheint, während im letzteren Falle die Rückstosselevation mehr ausgebildet ist. Weiter untersuchte Verf. den Einfluss der Frequenz der Herzschläge auf die Pulscurve und den Einfluss der Athembewegungen auf die Pulscurvenreihe und auf die Form der einzelnen Pulscurve. Das reichhaltige Detail der Versuchsresultate lässt sich in abgekürzter Form nicht mit genügender Verständlichkeit wiedergeben, weshalb in Betreff desselben auf das Original verwiesen werden muss.

Knecht (16) findet, dass bei Finger- oder Handentzündungen ohne Fieber die Pulscurve der entsprechenden Radialis einen breiteren Gipfel und eine höhere Lagerung der Rückstosswelle besitzt. Die Ursache dafür sucht er in einer Verringerung der Elasticität der Arterienwand — bedingt wahrscheinlich durch Oedem derselben — und in einem verlangsamten Abfluss des Blutes in die Peripherie. Nach Eröffnung des Abscesses schwinden diese Erscheinungen, ja es stellt sich ein auf starke Erschlaffung der Gefässe deutendes Verhalten ein, nämlich steiler oder hoher Anstieg und Tieferrücken der Rückstosswelle bis zur Dicrotie und selbst Subdicrotie.

Franck (17) hat den Pulsus paradoxus in einer grossen, neuerdings von ihm untersuchten Zahl von Aneurysmen des Aortenbogens oder der grossen, aus ihm entspringenden Gefässwurzeln beobachtet und erklärt denselben in diesen Fällen aus dem grösseren Umfange, in welchem die Gefässoberfläche dem intrathoracischen Zuge ausgesetzt ist. Da der paradoxe Puls nur in den Ramificationen desjenigen Gefässes auftritt, welches das Aneurysma trägt, so kann man aus seinem Auftreten und seiner Verbreitung unter Umständen einen Schluss auf den Sitz des Aneurysma machen. Auch in zwei Fällen von Persistenz des Ductus Botallii hat F. den paradoxen Puls beobachtet. Hier erklärt er denselben aus der mit der Inspiration zusammenfallenden und durch sie bedingten Verringerung des Druckes in der Lungenarterie und des hieraus resultirenden gesteigerten Einströmens von Blut aus der Aorta in dieselbe.

Feltz (21) gelangt durch seine Experimente über die Wirkung der Anwesenheit von Luft in den Arterien und den Venen zu dem Ergebniss, dass selbst geringe Mengen in den ersteren Erscheinungen hervorrufen, welche sich durchaus nach den Organen richten, in denen die Embolien mit Luftblasen eintreten. Nur selten gelangen diese Luftblasen aus den Arterien in die Venen hinüber, während, aus dem zuweilen eintretenden Nachlass der Erscheinungen zu schliessen, eine Resorption derselben unter Umständen eintreten kann. Weit geringere Bedeutung soll nach Verf.'s Experimenten die Anwesenheit von Luft in den Venen haben. Nur dann führte sie tödtliche Wirkungen herbei, wenn ihre Spannung in der Lungenarterie einer Wassersäule von 35 Ctm. entspricht. Geht man bei der Injection der Luft langsam zu Werke, injicirt man z. B. 50 Ccm. alle 10 Minuten, so kann man allmälig enorme Mengen, bis zu 1200 Ccm., in's Venensystem einführen, ohne auch nur eine Ohnmacht hervorzurufen, was F. durch eine Ausscheidung der Luft in den Lungen erklärt. Ein Uebertritt von Luft aus der Lungenarterie in's linke Herz scheint nicht vorzukommen.

Zur Illustration des Zusammenhanges zwischen Hautödem und Albuminurie erzählt Lassar (24) nachstehenden Krankheits- und Sectionsfall.

Bei einem bis dahin anscheinend gesunden Arbeiter entwickelte sich nach starken, Zwecks Krätzebehandlung vorgenommenen Petroleumeinreibungen ein allgemeines Oedem mit Albuminurie und Abscheidung hyaliner und körniger Cylinder. Vier Monate nach der Einreibung tödtlicher Ausgang. Die Section ergiebt, abgesehen von einigen grossen, mit wulstigen Rändern versehenen (syphilitischen?) Geschwürsnarben im Jejunum und allgemeinem Anasarca keine krankhafte Veränderung und namentlich ein ganz normales Verhalten der Nieren. In der Cutis ergiebt die microscopische Untersuchung die Spuren älterer Entzündung. Verf. nimmt an, dass diese Dermatitis in Folge der Petroleumeinreibung aufgetreten sei und dass sie den Hydrops und im weiteren Anschluss auch die Störung in der Nierenthätigkeit veranlasst habe, welche zur Albuminurie mit Cylindern führte.

[Griffith, de Gorregner G., Eccentric irritative or reflex albuminurie. Med. Press and Circ. March. 6. (Kurze Notiz über das Vorkommen von Albuminurie bei Hautkrankheiten.) **Kuessner** (Halle).]

VIII. Respiration. Sputum. Tyrosin.

1) Houzé de l'Aulnoit, Etude physiologique et expérimentale sur l'asphyxie par submersion. Paris. — 2) Högyes, A., Ueber den Einfluss verschiedener Gase auf den Verlauf der Athmungsbewegungen während der Erstickung. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 8. — 3) Blot, C., Etude clinique et expérimentale sur la respiration de Cheyne-Stokes. gr. 8. Paris. — 4) Powell, Douglas, Remarks on the Elasticity of the lungs and chest-walls: with reference to some phenomena of chest-disease. Brit. med. Journ. Dec. 7. — 5) Regnard, G., Recherches expérimentales sur les variations pathologiques des combustions respiratoires. Thèse de Paris. — 6) Mayer, Sigm., Bemerkungen zur Experimentalpathologie des Lungenödems. Sitzgsber. d. Akad. d. Wissensch. zu Wien. LXXVII. Abth. III. — 7) Ungar, E., Crystalle von oxalsaurem Kalk neben den Leyden'schen im Sputum eines an Bronchialasthma Leidenden. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 21. S. 435. — 8) Leyden, E., Ueber Tyrosin im Auswurf. Virch. Arch. Bd. 74. S. 414. — 9) Huber, K., Noch einmal die Charcot'schen Crystalle. Arch. d. Heilkunde. S. 51. — 10) Stolnikow, G., Ueber das Ferment in den Sputis. Petersb. med. Wochenschr. No. 19.

Högyes hat bereits früher (s. den Ber. f. 1875. I. S. 295) die Art der Athembewegungen bei der Erstickung und die Veränderung derselben unter verschiedenen Umständen (Exstirpation gewisser Hirntheile, Vagusdurchschneidung etc.) festzustellen versucht. Jetzt (2) theilt derselbe ähnliche, unter dem Einfluss verschiedener Gase angestellte Versuche mit, welche, mit gleichen Vorrichtungen, wie die früheren, ebenfalls an Kaninchen ausgeführt wurden. Es ergab sich Folgendes:

a) Die indifferenten Gase (Stickstoff und Wasserstoff) verkürzen den Verlauf der Erstickung nicht. Sie wirken nur durch Mangel an Sauerstoff erstickend.

b) Dagegen wird die Dauer der Erstickung verkürzt durch nicht indifferente Gase, nämlich Kohlensäure, Kohlenoxyd, Stickstoffoxydgas, Chlorgas und Schwefelwasserstoff.

Mayer (6) gelangt bei seinen Untersuchungen zur Experimentalpathologie des Lungenödems zunächst zu dem Ergebniss, dass bei Kaninchen, jedoch nur, wenn sie nicht curarisirt waren, in Folge eines Verschlusses der zum Gehirn aufsteigenden Arterien in der Mehrzahl der Fälle ein starkes Lungenödem sich entwickelt. Verf. setzt auseinander, dass eine Oedem hervorrufende Stauung in den Lungen nur dann eintreten kann, wenn einerseits der Abfluss aus dem linken Herzen resp. den Lungen verhindert oder erschwert wird, andererseits durch accessorische Triebkräfte noch Blut in das rechte Herz und die Lungen hineinbefördert wird. Als solche accessorische Triebkräfte des Blutes werden angeführt: 1) die Verstärkung der tonischen Erregung der Muscularis der Blutgefässe; 2) die vermehrte Saugkraft des Thorax, und 3) ganz besonders Krämpfe der quergestreiften Musculatur, hauptsächlich des Zwerchfells und der Bauchmuskeln. Alle die genannten Bedingungen werden aber hervorgerufen, wenn durch Behinderung des Blutabflusses aus dem linken Herzen Hirnanämie entsteht. Die Wichtigkeit der Contractionen der Bauchmuskeln wird noch durch besondere Versuche erhärtet.

Ungar (7) berichtet über einen Fall von Bronchialasthma bei einem 28jährigen Messerschmied, in dessen Sputum die von Leyden beschriebenen Pfröpfe und in denselben die Charcot'schen Crystalle gefunden wurden. Ausserdem fanden sich, jedoch nicht constant, in diesen Pfröpfen, sowie in dem übrigen Theil des Sputums Crystalle von oxalsaurem Kalk, ohne dass gleichzeitig, wie dies in dem einzigen früheren, von Fürbringer (s. d. Ber. f. 1875. II. S. 279) mitgetheilten Fall beobachtet wurde, Oxalurie vorhanden war.

Leyden (8) bestreitet die Ansicht K. Huber's (s. d. Ber. f. 1877. I. S. 212), dass es sich bei den sogen. Charcot'schen, von ihm im Sputum Asthmatischer gefundenen Krystallen um Tyrosin handele. Die Substanz derselben lasse sich, wenigstens aus dem Sputum, nicht eiweissfrei herstellen, und da Eiweissstoffe mit dem Millon'schen Reagens die gleiche Reaction geben, wie Tyrosin, so sei die Huber'sche Behauptung, welche sich allein auf dies Verhalten der Krystalle gegenüber dem genannten Reagens gründe, als unhaltbar zurückzuweisen. Ueberdies trete das Tyrosin im Auswurf unter ganz anderen Umständen auf, wie jene Krystalle.

L. bringt die Geschichte zweier Fälle zur Mittheilung, in welchen Tyrosin im Sputum gefunden wurde. Die Fälle schliessen sich an eine frühere Mittheilung L.'s an, über welche im Ber. f. 1872, I, S. 208 referirt worden ist. In dem einen der neuen Fälle handelte es sich um Durchbruch eines Empyems in die Bronchien. Sowohl das Sputum, wie das durch den Schnitt entleerte Exsudat schied beim Eintrocknen grosse Mengen von Tyrosin in Büscheln und Drüsen aus. Beide Flüssigkeiten besassen einen characteristischen Geruch nach altem Käse. In dem Exsudat wurde durch A. Fränkel das Tyrosin mittelst der Piria'schen und der Hofmann'schen Probe nachgewiesen, aus dem Sputum konnte es in reactionsfähigen Mengen nicht gewonnen werden. — Auch in dem zweiten Falle handelte es sich um einen älteren, in die Lunge durchgebrochenen Eiterherd, wahrscheinlich ein eiteriges Pleuraexsudat, welches, nach hinten abgekapselt, durch das Zwerchfell nach der Bauchhöhle perforirt war und sich in das Abdomen gesenkt hatte, während es früher schon gleichzeitig in die Lunge selbst durchgebrochen war. In diesem Falle konnte das Tyrosin auch auf chemischem Wege im Sputum nachgewiesen werden.

Huber (9) hat seine früheren Beobachtungen über Tyrosin noch vervollständigt und ist den Charcot'schen Krystallen neuerdings stets begegnet, wenn rothes Knochenmark, welches überwiegend oder fast ausschliesslich aus farblosen Elementen bestand, namentlich unter beschränktem Luftzutritt, sowie in einer bestimmten Feuchtigkeit der Fäulniss überlassen wurde; dann fand er die Krystalle in den verschiedenen Formen von Lungenphthise, bei allen Arten von Cachexien, im Gefolge von localen entzündlichen Processen an Knochen, bei perniciöser Anämie, Rachitis, in einem Falle von acuter Phosphorvergiftung. Ferner fand Verf. die Krystalle von Neuem in eitrigen, bis zu einem gewissen Grade eingetrockneten Sputis, in Exsudaten u. s. w. und zwar entstanden sie gewöhnlich und fast ohne Ausnahme, wenn die zelligen Elemente noch nicht oder nur in geringem Grade fettig metamorphosirt waren. In Grundlage fremder und eigener Beobachtungen über diese Krystalle gelangt Verf. zu dem Urtheil, dass dieselben „nichts Merkwürdiges mehr haben können, sondern nur der sprechendste Ausdruck eines in der organischen Natur weit verbreiteten Zersetzungsprocesses sind und dass diese Krystalle, resp. Tyrosin sich nicht allein unter gewissen Umständen im lebenden Körper, sondern auch im abgestorbenen Organismus finden, regelmässig dann, wenn einmal das für ihre Bildung wichtige Substrat in entsprechender Menge vorhanden ist und wenn die zu seiner Entstehung nothwendigen Grundbedingungen in dem jedesmaligen Falle gegeben sind."

Stolnikow (9) versetzte zur Herstellung eines „Sputumfermentes" den Auswurf von Personen, welche an Bronchitis, Pneumonie, Catarrh oder Lungenhyperämie litten, mit gleichen Volumentheilen Glycerin und filtrirte das Gemisch. Von dem Filtrate wurden 4 Portionen zu je 10 Ccm. genommen und je eine mit Essigsäure angesäuert, neutralisirt, alkalisch gemacht

und ohne Beimischung gelassen. In den alkalischen Flüssigkeiten war bei einer Temperatur von 37—40° nach 8—10 Stunden der Eiweisszerfall sehr deutlich, in den anderen Flüssigkeiten nur unbedeutend. Als Product dieser Verdauungen in alkalischen Flüssigkeiten ergaben sich Peptone. Ganz besonders energisch wirkte das Ferment aus der Sputis von Personen, welche an septischen Processen der Lungen litten, ja es zeigte sich bei weiteren Untersuchungen, dass dieses Ferment überhaupt nur das Product eines Fäulnissprocesses ist. Dieses bei der Fäulniss — freilich nicht constant — sich entwickelnde Ferment hat grosse Aehnlichkeit mit dem Trypsin und Verf. spricht daher die Vermuthung aus, dass dieses letztere ein Product der normalen physiologischen, im Organismus immer wieder auftretenden regressiven Metamorphose sei. Diese Ansicht würde mit der vom Verf. gemachten Beobachtung stimmen, dass der Zusatz eines Stückes frischen Pancreas zu faulenden Flüssigkeiten die Fäulniss sehr beschleunigt.

IX. Nervensystem.

1) Clément, E., Des tremblements consécutifs aux maladies aiguës. 8. Lyon. — 2) Möbius, P. J., Einige Bemerkungen über das Zittern. A. d. Hlkde. S. 340. (Verf. ist der Meinung, dass „wir als Grundlage des Zitterns Veränderungen annehmen müssen, die sich unserer Wahrnehmung entziehen, Ernährungsstörungen in den nervösen Centralorganen, die vielleicht mit Hyperämie und Anämie zusammenhängen".) — 3) Bailly et Onimus, Lésions graves du plexus brachial, produits par les manoeuvres de dégagement du tronc après l'expulsion de la tête. Modifications de la contractilité électro-musculaire. Importance de ces modifications pour le diagnostic et le prognostic. Compt. rend. LXXXVI. No. 19. — 4) Duncan, M., Clinical lecture on painful sitting. Med. Times. Nov. 30. — 5) Smith, A. A., Clinical observations on the reflex cough. Amer. Journ. of med. Sc. April. — 6) Koch, W., Ein Beitrag zur Lehre von der Hyperästhesie. Virch. A. Bd. 73. S. 273. — 7) Hayem, G., Note sur un cas de troubles trophiques avec élévation de la température, consécutifs à une plaie intéressant plusieurs branches nerveuses. Arch. de physiol. norm. et path. No. 2.

Bailly und Onimus (3) machten folgende Beobachtung:

Bei einem Kinde entwickelte sich in Folge eines starken Zuges bei der erschwerten Geburt mit dem in seine Achselhöhle eingelegten Finger schon im Verlauf einiger Tage vollständige Lähmung des Deltoides, Infraspinatus, Biceps und Brachialis anterior bei gleichzeitigem vollständigen Fehlen der Reizbarkeit auf den Inductionsstrom, während sie sich auf den constanten Strom selbst noch stärker als gewöhnlich contrahirten. Hieraus geht nach O.'s Angabe hervor, dass die Muskelfasern bis auf ihr musculöses Ende zerstört waren, da, wie O. behauptet, der Inductionsstrom nur durch Vermittelung von Nerven seine Wirkung auf die Muskeln äussert. Zwei Monate später bestand noch dasselbe Verhalten, nur war die Reizbarkeit durch den constanten Strom noch geringer geworden. Aber etwa um dieselbe Zeit stellten sich auch geringe willkürliche Bewegungen ein, und gleichzeitig begann eine Periode geringfügiger Contractur, aus welcher dann schliesslich die willkürliche Beweglichkeit sich ziemlich vollständig entwickelte, bei freilich noch immer verringerter Contractilität auf den Inductionsstrom.

Die bereits seit langer Zeit bekannte Thatsache, dass nach Durchschneidung einer Rückenmarkshälfte eine Steigerung der Gefühlsreaction der Haut hinterwärts vom Schnitt und auf Seiten desselben eintritt, ist von W. Koch (6) zum Ausgang für neue Versuche gemacht worden. Seinen Angaben nach folgte auf die halbseitige Durchschneidung jedesmal die Hauthyperästhesie derselben Seite und hinterwärts vom Schnitt. Neben derselben aber findet sich, was bisher übersehen wurde, auch Ueberempfindlichkeit der Fascienblätter, des Periostes und namentlich auch der Gelenkflächen. Wie bereits von Ludwig und Woroschiloff (s. d. Ber. f. 1876, I. S. 60) erkannt wurde, tritt die Hyperästhesie auch dann noch ein, wenn man nur die Seitenstränge verletzt, selbst dann, wenn von diesen Strängen noch das äussere Drittel, sowie die den Vorder- und Hinterhornspitzen benachbarten Segmente unversehrt gelassen werden. Die Verletzung der Vorderstränge und (entgegen Schiff) auch der Hinterstränge, ist ganz irrelevant. Dies gilt jedoch genau genommen nur vom Lendenmark, während sich am Halsmark und an der Med. obl. die Verhältnisse in so fern ein wenig verschieben, als hier das äussere Seitenstrangsdrittel ebenfalls Fasern führt, welche mit dem Zustandekommen der Hyperästhesie in irgend welchem Connex stehen. Ausser der Thatsache, dass die Hyperästhesie aller sensiblen Gebilde am Lendenmark nach Zerstörung der zwei inneren Drittel des Seitenstranges, am Halsmarke nach Durchschneidung etwa der zwei äusseren Drittel desselben, an der Medulla oblongata nach Trennung des äussersten Viertels der einen Seitenhälfte derselben erreicht werden kann, constatirt Verf. noch, dass diejenigen Elemente, deren Ausschaltung die Gelenkhyperästhesie zu Tage treten lässt, immer auswärts vor denjenigen liegen, deren Wegfall die Hauthyperästhesie erzeugt. Dieselben Erscheinungen lassen sich auch an enthirnten Thieren hervorrufen, bei denen auch, ebenso wie bei den nicht enthirnten, die künstlich erzeugte Hyperästhesie durch starke sensible Reizungen der vor dem Schnitt gelegenen Theile unterdrückt werden kann. Es beruht daher die Hyperästhesie wahrscheinlich darauf, dass ein Reihe von Reflexen erleichtert, eine Anzahl von Bedingungen, welche Reflexe erschweren, durch die Unterbrechung der Leitungsbahnen ausgeschieden wird.

Hayem (7) berichtet über trophische Störungen, welche sich bei einem im März 1871 durch einen Granatsplitter am linken Unterschenkel verwundeten Manne einstellten.

Die Heilung der Wunde, bei welcher es sich ausser einer umfangreichen Verletzung der Weichtheile um eine Zertrümmerung des Wadenbeins und, nach den zugleich auftretenden Innervationsstörungen zu urtheilen, auch um Verletzung der grossen Nervenstämme handelte, dauerte bis Ende 1873 und etwa ½ Jahr später entstand unter allerlei localen nervösen Beschwerden eine schmerzhafte Schwellung der grossen Zehe mit Ablösung des Nagels und späterer Geschwürbildung an derselben, und es entwickelten sich auf d

Narbe Blasen und Geschwüre. Abgesehen von diesem späten Auftreten der trophischen Störungen war der Fall aber noch besonders merkwürdig durch den sehr bedeutenden Unterschied in der Temperatur beider Füsse, nämlich so, dass die Wärme an der kranken Seite stets höher war, als an der gesunden, und zwar gewöhnlich um etwa 5° C., aber nach einer längeren Abkühlung durch die äussere Luft sogar bis zu 19° C., so dass also die gesunde Extremität viel leichter sich abkühlte, als die kranke.

X. Blut.

1) Hayem, G., Recherches sur l'anatomie normale et pathologique du sang. Gr. in-8. Paris. — 2) Neuber, Gust., Untersuchungen und Erfahrungen über die künstliche Blutleere. M. 4 Taf. gr. 4. Kiel. — 3) Dorian, E., Etudes sur les anémies. Thèse de Paris. — 4) Bouchut et Dubrisay, De la numération des globules du sang, à l'état normal et à l'état pathologique chez les adultes et chez les enfants. Gaz. méd. de Paris. No. 14, 15. — 5) Berdinel, P., Conséquences cliniques de la deshydratation du sang. Thèse de Paris. — 6) Neumann, E., Farblose Blut- und Eiterzellen. Berl. klin. Wschr. No. 41. — 7) Foà, P., Sulla cosi detta organizzazione del trombo. Arch. per le science med. Vol. III. Fasc. 1. — 8) Canard, C. M., Essai sur l'alcalinité du sang dans l'état du santé et dans quelques maladies. Thèse de Paris. — 9) Quincke, H., Ueber Siderosis. Festschrift zum Andenken Albrecht v. Haller's. Bern, 1877. — 10) Zenker, E. A., Zur Fixirung des Begriffs Siderosis. D. A. f. klin. Med. Bd. 22. S. 248. (Richtet sich gegen die Ausbreitung, welche die Bezeichnung Siderosis durch Quincke erfahren, welcher mit diesem Namen auch die Ablagerung grösserer Eisenmengen in anderen Organen ausser der Lunge belegt, und will mit Recht die „Siderosis" auf die Ablagerung von Eisenstaub in den Lungen beschränkt wissen. Statt Siderosis im Sinne Quincke's sei „Eisengehalt" zu setzen.)

Bouchut und Dubrisay (4) sind bei ihren zahlreichen Untersuchungen über die Menge der rothen und farblosen Blutkörperchen bei Gesunden zu folgendem Ergebniss gelangt:

Alter	Rothe Blutkörperchen	Farblose Blutkörperchen	Verhältniss farbl.: roth
Von 2½—15 Jahr	4,269911	6704	1 : 648
„ 20—30 „	4,192687	6113	1 : 700
„ 30—56 „	4,080113	6931	1 : 616
Säugende 27 bis 33 Jahr	4,165725	5481	1 : 745
Im Ganzen	4,177109	6307	1 : 683

Die Zahlen für die Blutkörperchen beziehen sich auf 1 Cubikmillimeter.

Im Kindesalter ist somit die Zahl der rothen Blutkörperchen grösser, als zu irgend einer anderen Lebenszeit, doch ist in derselben Altersperiode ein Einfluss des Geschlechts nicht zu constatiren, später dagegen ist im Ganzen bei Weibern die Menge der rothen Blutkörperchen kleiner, als bei Männern. Die Verff. theilen beiläufig noch eine Beobachtung von Hélot (Union méd. de la Seine inférieure, année 1877) mit, welcher gefunden hat, dass die späte Unterbindung des Nabelstranges insofern der sofortigen Ligatur vorzuziehen ist, als bei 18 Kindern, an welchen das erstere Verfahren zur Anwendung gekommen war, im Mittel 5,983347 rothe Blutkörperchen vorhanden waren, während 18 andere Kindern, bei welchen unmittelbar nach der Geburt die Nabelschnur unterbunden wurde, im Mittel nur 5,080715 rothe Blutkörperchen im Cmm. besassen.

Neumann (6) benutzte einen Fall von lymphatischer Leukämie zur Untersuchung über die Frage nach der Genese der Eiterkörperchen und zwar in der Art, dass er die farblosen Zellen des Blutes mit den in Vesicatorblasen desselben Individuums befindlichen Eiterkörperchen verglich.

Die im Blute vorherrschenden farblosen Zellen gehörten der kleinen Form an, d. h. sie hatten Durchmesser von etwa 0,005 Mm. Ihre annähernd kugelige Form veränderte sich auch auf dem geheizten Objecttisch nicht erheblich und auf Zusatz von Essigsäure verloren sie ihr stärkeres Lichtbrechungsvermögen, umgaben sich mit einer scharfen Contourlinie und zeigten im Inneren eine körnige Trübung. Dagegen zeigten die in der Vesicatorflüssigkeit enthaltenen Eiterzellen schon bei gewöhnlicher Temperatur, noch mehr aber auf dem geheizten Objecttisch starke amöboide Bewegungen und, im Gegensatz zu den gleichmässig grossen, runden, freien Kernen der farblosen Blutzellen sehr variable, vielgestaltig gegliederte, in eine grosse Plasmakugel eingeschlossene Kerngebilde. Es war also zwischen den lymphatischen Zellen des Blutes und den Eiterkörperchen ein erheblicher Unterschied vorhanden, der überdies auch zwischen jenen und den im catarrhalischen Sputum des Patienten vorhandenen Zellen in gleicher Deutlichkeit hervortrat.

Foà (7) nahm bei seinen Untersuchungen über die Organisation des Thrombus doppelte Unterbindungen von Arterien oder Venen bei Kaninchen vor und beobachtete an der Stelle des Unterbindungsfadens die Entwickelung eines Granulationsgewebes. Wenn die Tunica media durch die Schlinge zerrissen worden war, so dringen das Granulationsgewebe, Bindegewebszellen und neugebildete Gefässe durch die Rissstelle in das Gefässlumen ein, wo sie sich vorzugsweise an den Wandungen und in der Umgebung des Thrombus ausbreiten. Diese in das Gefäss eindringenden Gewebe bilden den Ausgangspunkt für die Organisationsvorgänge im Thrombus, während die endothelialen Elemente dabei keine wesentliche Rolle zu spielen scheinen.

Canard's (8) Untersuchungen über die Alcalescenz des Blutes bei Gesunden und Kranken wurden in der Weise angestellt, dass Verf. aus der durch Umschnürung in einen Zustand starker venöser Hyperämie versetzten Fingerspitze Blut entzog, dasselbe zur Verhütung der Gerinnung mit schwefelsaurem Natron versetzte und dann durch allmäligen Zusatz von Oxal- oder Weinsteinsäure eine neutrale Reaction herbeiführte, welche er mittelst Lacmuspapier feststellte. Seine Untersuchungen zeigten, dass die alkalische Reaction des Blutes bei Gesunden zwischen zwei Extremen schwankte, welche sich durch 270—361 Mgrm. kohlensaures Natron auf 100 Ccm. Blut ausdrücken lassen. Die alkalische Reaction nimmt während der Verdauung ein wenig zu, war constant verringert beim chronischen Gelenkrheumatismus, bei den sog. arthritischen Affectionen der Haut, dem Magencarcinom, ferner, jedoch in sehr geringem Grade, in dem einzigen vom Verf. untersuchten Fall von Diabetes mellitus;

dann, und zwar erheblich, in zwei Fällen von Adenie; endlich in einem Falle von Malariacachexie.

Quincke hatte bereits (s. d. Ber. f. 1876, II., S. 264) einige Beobachtungen mitgetheilt, in welchen, nachdem klinisch das Bild der perniciösen Anämie aufgetreten war, an der Leiche der Eisengehalt verschiedener innerer Organe vermehrt gefunden wurde. Jetzt (9) fügt er diesen von ihm wiederum mitgetheilten Fällen noch einen Fall von Diabetes mellitus hinzu, in welchem sich in den Zellen der Plexus chorioidei, den Muskelfasern des Herzens, der Milzpulpa, dem Mark des Oberschenkels, dem Pancreas, den Speicheldrüsen, der Schilddrüse, den Lymphdrüsen und den Leberzellen ein braunes Pigment zeigte, das auf Zusatz von Schwefelammonium schwarzgrün wurde, während auf Ferrocyankalium und Salzsäure eine blaue Färbung auftrat. Aehnliches ist von Rosenstein an der Leber eines an perniciöser Anämie verstorbenen 36jährigen Mannes gefunden worden (s. d. Ber. f. 1877, II., S. 261), und den von Grohe bereits 1861 beschriebenen Fall von schiefriger Färbung der Leber, Nieren, Milz und Gehirn, in welchem es sich nach des Autors Meinung um eine postmortale Veränderung gehandelt haben sollte, ist Q. ebenfalls geneigt auf einen bereits in vita eingetretenen vermehrten Eisengehalt der betreffenden Organe zu beziehen. Die schwarzgrüne resp. blaue Färbung trat übrigens in Q.'s Fällen auch an vorher farblosen Körnchen auf. Die quantitative Bestimmung des Eisens ergab in allen diesen Fällen eine Vermehrung desselben, welche in einzelnen sehr bedeutend war, in einem Falle sogar 3,607 pCt. der trockenen Lebersubstanz ergab, während das Hämoglobin, die eisenreichste Substanz des Körpers, nach Gorup-Besanez nur 0,42 pCt. enthält. Aber auch bei gesunden Thieren vermochte Verf. Eisen in verschiedenen Organen, am häufigsten in der Milz, den Lymphdrüsen und der Leber durch die gewöhnlichen Reagentien nachzuweisen, ein Befund, welcher indessen höchst wahrscheinlich nicht als Folge einer unmittelbaren Ablagerung direct in den Körper eingeführten Eisens anzusehen ist, sondern vielmehr vermuthlich von untergegangenen rothen Blutkörperchen herrührt und zur Neubildung solcher verwandt wird. Als die Ursachen der besonders reichlichen Anhäufung von Eisen in verschiedenen Organen, wie sie in Krankheiten beobachtet wurde, vermuthet Verf. einen besonders reichlichen Untergang rother Blutkörperchen und eine abnorm reichliche Resorption von Eisen, vielleicht in Folge veränderter Zusammensetzung der Verdauungssecrete.

Eine Verwechselung zwischen der Färbung, welche durch Einwirkung von Schwefelammonium auf Eisen und auf Blutfarbstoff hervorgerufen wird, soll bei einiger Uebung leicht zu vermeiden sein, so dass man das Reagens auch für augenblickliche Verwendung bei der Section gebrauchen kann. — Eigenthümliche Gestaltveränderungen der Blutkörperchen unter dem Einfluss von Schwefelammonium sollen nicht durch diese Substanz als solche, sondern vielmehr durch den in derselben gelösten Schwefel bedingt sein.

XI. Harn und Harnorgane. Urämie. Harnconcremente.

1) Hofman, K. B. u. Ultzmann, R., Anleitung zur Untersuchung des Harns. 2. Aufl. — 2) Dittel, Urologische Mittheilungen. Anz. d. Ges. d. Aerzte zu Wien. No. 30. — 3) Robin, A., Note sur l'analyse de l'urine d'un homme atteint d'hydrophobie. Gaz. méd. de Paris. No. 40. — 4) Runeberg, J. W., Ueber die pathogenetischen Bedingungen der Albuminurie. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 23. S. 41, 225. — 5) Fürbringer, P., Ueber einen eigenthümlichen Albuminkörper im Harn. Berl. klin. Wochenschr. No. 7. — 6) Brunton, Lauder and Power, D'Arcy, On the albuminous substances which occur in the urine in Albuminuria. St. Bartholom. hosp. rep. XIII. — 7) Heynsius, A., Ueber den Globulingehalt eiweisshaltigen Urins. D. Arch. f. klin. Med. Bd. 22. S. 435. — 8) Senator, H., Ueber Globulinuntersuchungen im Harn. Ebendas. S. 619. — 9) Gowers, W. R., On a peculiar form of albumen in urine. Lancet. July 6. — 10) Pardo, E., Recherches sur le chlorure de sodium; quelques mots sur l'albuminurie. Thèse de Paris. — 11) Fürbringer, P., Ueber den absoluten und relativen Werth der Schwefelsäureausfuhr durch den Harn im Fieber. Virchow's Arch. Bd. 73. S. 39. — 12) Demange, E., De l'azoturie. gr. 8. Paris. — 13) Salkowski, E., Ueber den Einfluss der Verschliessung des Darmcanals auf die Bildung der Carbolsäure im Körper. Virchow's Arch. Bd. 73. S. 409. — 14) Brieger, L., Ueber Phenol-Ausscheidung bei Krankheiten. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 30. — 15) Salkowski, E., Ueber die pathologische Phenol-Ausscheidung. Ebendas. No. 31. — 16) Nencki, M., Erwiderung in Betreff der pathologischen Phenol-Ausscheidung. Ebendas. No. 34. — 17) Salkowski, E., Nochmals die pathologische Phenol-Ausscheidung. Entgegnung an M. Nencki. Ebendas. No. 42. — 18) Schwahn, Ueber die Art, wie das Glycerin Hämoglobinurie macht. Beitr. z. Anat. u. Physiol. v. C. Eckhard. Bd. 8. S. 167. — 19) Munk, J., Ueber die Eigenschaften des Harns nach innerlichem Gebrauch von Rheum und Santonin. Virchow's Arch. Bd. 72. S. 136. — 20) Bachrach, G., Ueber Ausscheidung von Jodkali und ähnlichen Salzen durch den Harn im fieberfreien Zustand und im Fieber. Diss. Berol. — 21) Masset, Matières colorantes de la bile. Manière de les reconnaitre. Arch. méd. Belges. Juin. p. 459. — 22) Primavera, G., Tutte le diverse forme di cristalli sotto le quali l'ossalato di calce puó presentarsi nelle urine. Il Morgagni. Giugno. — 23) Masson, N., Etude sur la polyurie dans quelques affections chirurgicales des voies urinaires. Thèse de Paris. (Bei manchen Localaffectionen der Harnwege [Blasensteine, Verengerungen der Urethra, Prostatahypertrophie, chronische Cystitis, Tuberculose] kommt Polyurie vor, deren Ursache Verf. in einer gleichzeitigen Affection der Nieren oder in einer reflectorischen Erregung derselben finden will.) — 24) Fabre, Les oliguries. Gaz. des hôp. No. 91, 92, 97. (Cursorische Darstellung aller möglichen, die Menge des Urins verringernden Ursachen. Klinischer Vortrag ohne neue Thatsachen.) — 25) Choquart, E., Considérations sur la pathogénie de la glycosurie. Thèse de Paris. — 26) Prévost, P., Etude sur la glycosurie passagère et en particulier sur celle, observée dans la suppuration. Thèse de Paris. (Verf. findet bei Eiterungsprocessen, und zwar zur Zeit eines mit ihnen verbundenen Fiebers, regelmässig Zucker im Urin. Desgleichen bei Weibern nach der Entbindung.) — 27) Cyr, Influence des substances médicamenteuses et toxiques sur la production de glycosurie et du diabète. Bull. gén. de thérap. 30. Dec. (Als solche werden nach übrigens bekannten Beobachtungen aufgeführt: Arsenik, Phosphor, Quecksilber, Alcohol, Aether, Chloroform, Opium, Strychnin, Curare, Kohlen

lenoxyd, Malariagift u. s. w.) — 28) Robineau, J., Etude sur la glycosurie alimentaire dans les cirrhoses du foie. Thèse de Paris. (Bestätigung von Beobachtungen von Lépine und Couturier, dass bei Personen mit atrophischer Cirrhose der Leber Glycosurie nach Verabreichung von Glycose eintritt.) — 29) Tanret, C., Sur la recherche et le dosage du sucre dans les urines faiblement sucrées. Bull. gén. de thérap. 15. Mars. — 30) Leneveux, G., De la glycosurie symptomatique. Thèse de Paris. — 31) Filehne, W., Meliturie nach Depressor-Reizung beim Kaninchen. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 18. — 32) Birt, Th., The detection of sugar in urine. Brit. med. Journ. March 2. (Verf. empfiehlt eine aus einem leeren Sardinenkasten und zwei länglichen Flaschen zusammengesetzte Vorrichtung zur Anstellung der Gährungsprobe.) — 33) Markwald, B., Ueber die Nierenaffectionen bei acuten Infectionskrankheiten. Dissert. Königsberg. — 34) Aufrecht, E., Die Entstehung der fibrinösen Harncylinder und die parenchymatöse Entzündung. Centralbl. f. d. med. Wissensch. No. 19. — 35) Decaudin, E., Concomitance des maladies du foie et des reins et en particulier des reins dans l'ictère. Thèse de Paris. — 36) James, Al., The Physics of the Bladder and Ureters. Edinb. med. Journ. Octbr.-Novbr. — 37) Feltz, V. et Ritter, E., Expériences démontrant, que l'urée pure ne détermine jamais d'accidents convulsifs. Compt. rend. LXXXVI. No. 15. — 38) Seebohm, Ein selteneres Symptom urämischer Intoxication. Deutsch. med. Wochenschr. No. 10. (Lange anhaltendes Cheyne-Shokes'sches Phänomen bei einem unter den Erscheinungen schwerer Urämie mit Abscheidung grosser Mengen von Harnstoff auf der Haut sterbenden 57jährigen Manne.) — 39) Virchow, R., Ein grosser Blasen- (Cloaken?-) Stein von einer Meerschildkröte. Chemische Analyse des Steins von Salkowski. Virchow's Arch. Bd. 73. S. 629, 630. — 40) Ord, W., On a calculus largely composed of Indigo. Brit. med. Journ. July 27. — 41) Ultzmann, Ueber die Harnsäure und ihre Beziehungen zur primären Steinbildung. Wien. med. Bl. No. 37. — 42) Jamin, L., Etiologie et prophylaxie des calculs urinaires. Thèse de Paris. — 43) Cuffer, L., Recherches cliniques et expérimentales sur les altérations du sang dans l'urémie et sur la pathogénie des accidents urémiques. Thèse de Paris.

Im Anschluss an mehrfache Mittheilungen von rein chirurgischem Interesse bemerkt Dittel (2) über die Entstehung und Diagnose der sogenannten Pfeifensteine, d. i. Steine, bei welchen ein kleiner Fortsatz auf einem Halse aufsitzt, welch' letzterer von dem Sphincter vesicae verschlossen wird, dass diese Steine ihre eigentliche Gestalt schon in der Niere besitzen und nicht, etwa durch Hineinwachsen in die Harnröhre, erst in der Blase erhalten. Dafür spricht die Thatsache, dass Steine von dieser Form gelegentlich auch im Nierenbecken vorkommen.

Robin (3) fand bei der Untersuchung des Urins eines an Hydrophobie erkrankten Mannes folgende Thatsachen.

Die Harnmenge war erheblich vermindert, das specifische Gewicht war vermehrt, ebenso der Säuregehalt. Feste Bestandtheile, Harnstoff und Chloride waren vermindert, Harnsäure und Phosphorsäure im Verhältniss zum Harnstoff vermehrt, jedoch die letztere besonders an Alkalien, nur in sehr geringer Menge an Erden gebunden. Albumin vorhanden, Zucker nicht, Fett in grosser Menge, ferner Leucin und Fäulnissbacterien.

Runeberg (4) gelangt in einer umfänglichen Arbeit über die pathogenetischen Bedingungen der Albuminurie zu nachstehenden Resultaten:

Die Transsudation von Serumalbumin in den Harn findet stets in den Glomerulis statt. Sie wird bedingt durch eine vermehrte Permeabilität der Wandungen der Gefässschlingen und der diese bedeckenden Epithelmembran; in Folge dessen können die im Blutserum suspendirten Albuminpartikelchen, die unter normalen Verhältnissen nicht im Stande sind, die Membranen der Glomeruli zu durchdringen, nunmehr zum Theil mit den übrigen Bestandtheilen des Harns hinüberfiltriren. Diese vergrösserte Permeabilität wird, bei sonst gesunden Nieren, bereits durch eine bedeutendere Verminderung der Differenz zwischen dem Blutdruck innerhalb der Glomeruli und dem in den Harncanälchen herrschenden Gegendruck hervorgerufen. Die accidentelle oder transitorische Albuminurie wird daher bedingt durch eine bedeutendere Steigerung des Blutdruckes in den Glomerulis oder eine Verminderung des Druckes in den Harncanälchen, oder durch diese beiden Umstände zusammen. Bei der persistirenden Albuminurie hingegen wird die vergrösserte Permeabilität der Filtrationsmembran durch einen die Gefässschlingen der Glomeruli betreffenden Entzündungs- oder Degenerationsprocess bedingt; doch beeinflussen auch hier die Druckverhältnisse merkbar die Permeabilität und in Folge dessen den Albumingehalt des Harns in derselben Richtung, wie in den vorhergehenden Punkten angegeben wurde. Ein Theil der Albuminstoffe, wie Eieralbumin und Hämoglobin, ist in viel höherem Maasse filtrirbar, als das Serumalbumin. Sobald also diese Stoffe in irgend einer Art mit dem Serum des Blutes gemischt werden, filtriren sie gleich den löslichen Salzen auch bei normalen Blutdruckverhältnissen und gesunden Nieren sofort in den Harn über.

Nachdem bereits vor 30 Jahren Bence Jones auf die Thatsache hingewiesen hatte, dass in einem stark sauren Urin das Eiweiss durch Kochen nicht zu coaguliren braucht, theilt Fürbringer (5) drei diese Angaben bestätigende Fälle mit.

Zwei derselben sind nur mit wenigen Worten erwähnt, der dritte ist ausführlicher mitgetheilt. Es handelte sich in ihm um einen Urin von mässig saurer Reaction, der weder durch Kochen, noch durch leichtes Ansäuern mit Salpetersäure eine Trübung erkennen liess, wohl aber bei Zusatz auch nur der geringsten Mengen von Essigsäure oder von Salpetersäure im Ueberschuss. Ueberschichten des Urins mit Alcohol erzeugte einen schmalen scharfen Ring an der Berührungsstelle; beim Mischen der beiden Flüssigkeiten entstand eine leichte Trübung, welche durch keine Steigerung der Alcoholmengen vermehrt werden konnte und nicht allein durch Erdphosphate bedingt war. Als Grund dieses eigenthümlichen Verhaltens des Harns gegen Hitze, Säuren und Alcohol musste die Gegenwart zweier Eiweisskörper angenommen werden, dem in geringerer Menge vorhandenen gewöhnlichen Harneiweiss (harnsalzhaltiges Serumalbumin) und einem zweiten, durch die Nichtfällbarkeit im sauren Harn beim Kochen und Löslichkeit in Alcohol ausgezeichneten Eiweisskörper, auf dessen Aehnlichkeit mit salzfreiem Serumalbumin Verf. hinweist, ohne indessen seine Identität mit demselben bestimmt behaupten zu wollen.

Brunton und Power (6) fanden bei ihren Untersuchungen über die Eiweisssubstanzen im Harn, dass Schwankungen in der Temperatur, bei welcher das Eiweiss gerinnt, nicht allein durch den Säuregrad

oder Salzgehalt des Urins bedingt werden, sondern dass auch der Harnstoffgehalt einen verzögernden Einfluss auf die Gerinnung durch Erhitzen ausübt, wie dies von den Verff. durch Versuche mit Lösungen von Serum- und Eiereiweiss festgestellt wurde. In einigen Fällen von chronischer Nierenerkrankung fanden die Verff. Eiweiss im Harn nur nach dem Essen, oder es zeigte dasselbe um diese Zeit eine schon bei niedrigerer Temperatur eintretende Gerinnung. In einem Falle wurde aus dem Urin eines an chronischer Nierendegeneration leidenden Individuums in ganz geringen Spuren ein mit Ptyalin und ein mit Trypsin übereinstimmender Körper gefunden. Auch war in demselben Urin Paraglobulin vorhanden.

Senator war durch seine Untersuchungen über die Eiweisskörper im Harn (s. d. Ber. f. 1874. I. S. 342) zu dem Ergebniss gelangt, dass von den Eiweissstoffen des Blutes nur einige in den Urin übergehen und andere zurückgehalten werden (Alkalialbuminate) oder eine Veränderung erleiden, während vom Pepton, das im Blut garnicht oder nur in unerheblicher Quantität vorkommt, im Urin eine deutlich zu erkennende Menge aufträte. Heynsius (7) sucht nun in einer detaillirten Ausführung den Nachweis zu liefern, dass Senator wegen Mangelhaftigkeit seiner Methoden zu unrichtigen Schlüssen gelangt sei. Auch die Angabe Senator's, dass der sog. Paraglobulingehalt des Harns bei Amyloidentartung der Niere relativ am grössten sei, konnte H. nicht bestätigen. Senator (8) hat gegen diese Angriffe von Heynsius protestirt und eine Abwehr und Widerlegung derselben mitgetheilt, über deren Einzelnheiten jedoch, da sie im Auszuge sich nicht wohl wiedergeben lassen, ebenso auf das Original verwiesen werden muss, wie in Betreff der Detailangaben in dem Angriff von Heynsius.

Gowers (9) hat einmal folgende Beobachtung gemacht. Der Urin eines Mannes, welcher früher an Diabetes mellitus gelitten hatte, jetzt zuckerfrei, lässt beim Erwärmen auf 50° C. ein beträchtliches flockiges Präcipitat fallen, das bei weiterem Erwärmen sich wieder zum grössten Theile löst, aus dem Urin enfernt auch durch kochendes Wasser gelöst wird. Wird der Harn vorher alkalisch gemacht, so bleibt die Erscheinung aus. Salpetersäure und Essigsäure kalt zugesetzt rufen einen Niederschlag hervor, der sich beim Erwärmen ebenfalls löst. Alcohol in mässiger Menge fällt nicht.

Fürbringer (11) gelangt bei seinen Untersuchungen über die Menge der Schwefelsäure im Harn Fiebernder zu folgenden Ergebnissen. Der Fieberprocess steigert die Procentausscheidung der Schwefelsäure durch den Urin, und diese Steigerung ist die Folge der directen Schwefelsäureproduction durch das Fieber, dann aber auch eine indirecte Folge desselben, abhängig von der Verminderung der Tagesmenge des Harns. Ferner steigert der Fieberprocess auch die absolute Tagesausfuhr der Schwefelsäure. Mit Beendigung des Fiebers vermindert sich der relative Werth der Schwefelsäureausscheidung auffallend. Im Verhältniss der Schwefelsäure- zur Stickstoffausscheidung während des Fiebers und jenem unter normalen Verhältnissen besteht keine Differenz, höchstens kommt eine leichte Steigerung der relativen Schwefelsäureausfuhr im Fieber vor.

Brieger (14) findet bei Gesunden die tägliche Phenolausscheidung durch den Harn neben gemischter Kost im Mittel 0.0158 = 0,056 Tribromphenol. Die Phenolausscheidung ist nicht der Indicanausscheidung parallel. In mehreren Krankheiten (Peritonitis) tritt mit der Vermehrung des Indigos auch Vermehrung des Phenols ein, bei Anämien und gewissen Kachexien ist die Phenolausscheidung abnorm gering, die Indicanausscheidung dagegen vermehrt. Ebenso bei Magencatarrhen und Geschwüren, während bei Magencarcinomen eine Zunahme des Phenols sich zeigte. Bei Phthisikern war die Menge normal, bei Typhus sehr verschieden, bei Cholera ersteres vermehrt, bei künstlicher Verstopfung durch Opiumpräparate nach längerer Dauer zuweilen eine geringe Vermehrung, be Peritonitis enorme Vermehrung, bis 0,3018. In einem Falle von traumatischem Tetanus war ebenfalls eine erhebliche Zunahme, in einem Fall von rheumatischem Tetanus dagegen eine Abnahme nachzuweisen. Constant und sehr erheblich war ferner die Vermehrung bei septischen Zuständen. Um zu entscheiden, ob di vermehrte Phenolausscheidung durch die Zersetzung des im Darm durch Hydratation der Eiweisskörper entstehenden Tyrosin geschieht, hat Verf. am Mensche Versuche mit grossen Dosen Tyrosin angestellt. Di Bestimmungen des dabei ausgeschiedenen Phenols un der gepaarten Schwefelsäuren haben sicher ergeben dass ein geringer Theil des eingenommenen Tyrosin als gepaarte Phenolschwefelsäure ausgeschieden wir B. hat diese seine quantitativen Bestimmungen de Phenolgehaltes im Harn in der Erwartung angeführ dadurch zu besseren Vorstellungen über den Grad de Fäulniss (sc. im Darmcanal) zu gelangen. Salkowski (15) hebt dem gegenüber hervor, dass noch keineswegs ausgemacht sei, ob das Phen ausschliesslich im Darmcanal entstehe und da die Menge des ausgeschiedenen Phenols kein direct Massstab für die des gebildeten sei. Ein mehr od minder grosser Antheil des Phenols des Darminhal könne der Resorption entgehen, aber selbst das reso birte Phenol erscheine bei Weitem nicht vollständig i Harn wieder, worüber zu vergleichen Tauber, Jen ische Habilitationsschrift. 1878. Sie häng wesentlich auch von den Bedingungen ab, welche i Organismus für die Zerstörung des Phenols herrsch und diese könnten im kranken Körper sehr wechseln sein.

Ausgehend von der durch ihn gefundenen Tha sache, dass sich bei Ileus im Harn grössere Meng Phenol vorfinden, machte Salkowski (15) Unterbi dungen des Dünndarms bei Hunden, und fand in d That auch in dem Urin derselben Phenol, und zw als Phenolschwefelsäure vor. Baumann hat gefunde dass das Phenol, bei der Pancreasverdauung aus E weiss entsteht, woraus sich das Vorkommen desselb im Urin nach der Verschliessung des Darms erklä Indicanreiche Harne enthielten nach den Untersuchu gen von S. stets viel Phenol, aber nicht immer fiel umg

kehrt mit dem Phenolgehalt Indicangehalt zusammen. Auch kann Phenol im Urin in grösserer Menge vorkommen, wenn keine Stagnation des Darminhalts vorhanden war.

Die von Luchsinger (s. d. Ber. f. 1875. I. S. 191) zuerst gefundene und von Eckhard (s. d. Ber. f. 1876. I. S. 264) bestätigte Thatsache, dass nach subcutanen Injectionen von verdünntem Glycerin bei Kaninchen Hämoglobinurie auftritt, ist neuerdings auch von Schwahn (18) wieder nachgewiesen worden. Seine Versuche ergeben ausserdem, dass durch Einführung von Glycerin in den Darm ebenfalls Hämoglobinurie entsteht, dass dieselbe jedoch nach Injection in die Venen ausbleibt.

Zu diesen Versuchen wurde Glycerin benutzt, welches mit Wasser zu gleichen Volumentheilen oder im Verhältniss von 2:3 verdünnt war. Eine ebensolche Mischung, in Diffusionsverhältniss mit dem Blute gebracht, entzieht dem Blutplasma gewisse Stoffe, vorzugsweise Chlormetalle und schwefelsaure Salze, die zur Erhaltung der Integrität der Blutkörperchen nöthig sind, und bewirkt so unmittelbare Lösung des Hämoglobins und Lackfarbe des Blutes. Hierin liegt wahrscheinlich die Erklärung für das Auftreten der Hämoglobinurie nach subcutaner Application des Hämoglobins und für ihr Ausbleiben nach Injection desselben in die Venen.

Sowohl nach Rheum wie nach Santonin wird bekanntlich ein grünlicher, durch Alkalien roth werdender Urin abgesondert. Nach den Untersuchungen von J. Munk (19) unterscheiden sich beide gleichwohl von einander. Nämlich: kohlensaure Alkalien erzeugen im Santoninharn nur langsam und allmälig, im Rheumharn sofort eine rothe Färbung, welche letztere auch beständig ist, während die des ersteren in 1 bis 2 Tagen (nur nach Aetznatron hält sie sich länger) verschwindet. Der durch Alkalien roth gefärbte Rheumharn wird durch Reduction mittelst Digeriren mit Zinkstaub entfärbt, der Santoninharn nicht. Dem im Rheumharn durch Zusatz von Barytwasser oder Kalkmilch erzeugten Niederschlage haftet die rothe Farbe an, und das Filtrat ist ungefärbt, während beim Santoninharn umgekehrt der Niederschlag ungefärbt ist und das Pigment in Lösung bleibt.

Masset (21) beschreibt folgendes Verfahren zum Nachweis von Gallenfarbstoff im Urin.

In ein Reagensglas werden 2 Gramm des fraglichen Harns gethan, diesen 2—3 Tropfen concentrirter Schwefelsäure zugesetzt und in das Gemisch ein kleiner Crystall von salpetersaurem Kali geworfen, der aber den Wänden des Glases nicht adhäriren darf. Ist die Menge des Gallenfarbstoffes erheblich, so entstehen sogleich Streifen von intensiv grasgrüner Farbe, welche beim Schütteln sich in dem gesammten Fluidum verbreitet, durch Kochen nicht zerstört wird und sich Tage lang unverändert erhält. Sind aber nur sehr kleine Mengen Gallenfarbstoff in dem zu untersuchenden Urin vorhanden, so nimmt die Flüssigkeit nach sehr kurzer Zeit eine blassgrüne, persistente Farbe an, welche bei durchfallendem Licht, oder wenn man die Flüssigkeit gegen eine weisse Fläche hält, leicht wahrzunehmen ist. Normaler Harn zeigt unter gleichen Umständen eine blassrosarothe Farbe.

Primavera (22) giebt Beschreibung nebst Abbildungen der verschiedenen Crystallformen, unter denen der oxalsaure Kalk im Harn auftritt, nämlich: Octaëder mit quadratischer, rhombischer oder rechteckiger Grundfläche, ferner eigenthümliche, an eine Veilchenblüthe erinnernde Formen; oder die octaëdrischen Crystalle tragen entweder an ihren langen oder ihren kurzen Seiten pyramidenförmige Fortsätze. Ferner kommen vor eiförmige Bildungen, zuweilen mit flachen querverlaufenden Einschnürungen versehen, oder ausserordentlich kleine, an Pilzsporen erinnernde Formen, ausserdem Sanduhr- und Hantelformen, sog. Dumbbels, endlich Körnchen von verschiedener Grösse.

In einem zuckerfreien oder nur geringe Mengen davon enthaltenden Urin erzeugt die Fehling'sche Lösung beim Kochen oft eine grünliche Farbe, wodurch die Frage, ob Zucker im Harn enthalten ist oder nicht, erschwert wird. Tanret (29) ist der Meinung, dass die Ursache dieser grünlichen Färbung in eiweissartigen Substanzen zu suchen sei. Er befolgte in allen Fällen, wo er geringe Zuckermengen vermuthet, folgendes Verfahren. Zu einer beliebigen Menge Harn in einem graduirten Glase setzt er eine concentrirte Lösung von caustischem Natron und sodann salpetersaures Quecksilber, wodurch ein rother oder gelber Niederschlag entsteht. In dem Filtrat soll die Reduction der Fehling'schen Lösung auch durch die kleinsten Mengen von Zucker ebenso exact erfolgen, wie durch eine etwa gleich concentrirte Lösung von Zucker in destillirtem Wasser.

Filehne (31) findet, dass nach der Reizung des N. depressor und der dadurch bedingten Druckabnahme des Blutes (in Folge eines Nachlasses des Arterientonus) beim Kaninchen Meliturie eintritt. Der Nachweis wurde geliefert in der Weise, dass Verf. das centrale Ende des (linken) Depressors alle 5 Min. während $^1/_2$ Min. mit mässigen Inductionsströmen reizte. Der Urin enthielt nach 20—45 Minuten Zucker (Gährung, Circumpolarisation, Trommer'sche Probe, Kali, Wismuth). Nach Aufhören der Reizung hielt die Meliturie noch 2—5 Stunden an.

Für das bekannte häufige Auftreten von Albuminurie im Verlauf von acuten Infectionskrankheiten ist von verschiedenen Autoren mit grösserem oder geringerem Recht eine Erklärung in dem Vorkommen verschiedener Formen kleinster Organismen in den Nieren von an solchen Krankheiten verstorbenen Personen gesucht worden. Angeregt durch Leyden, hat Markwald (33) die Frage nach dem Vorkommen und der Bedeutung von Micrococcen in den Nieren bei verschiedenen Infectionskrankheiten zum Gegenstande von Untersuchungen gemacht und in den von ihm vorzugsweise in dieser Richtung beobachteten Krankheitsfällen, nämlich Diphtheritis, Puerperalfieber, Typhus, Scharlach, Gelenkrheumatismus mit Endocarditis und Intermittens Befunde von so grosser Aehnlichkeit constatirt, dass er sie unter einem gemeinsamen Bilde zusammenfassen kann. Der Harn war in der Regel, jedoch nicht constant und meistens in geringem Grade eiweisshaltig. Er enthielt neben einigen unwichtigeren Formbestandtheilen Cylinder von verschiedener Grösse, zum Theil hyalin, zum Theil mit Nierenepithelien und Blutkörperchen belegt, zum Theil mit Körnchen oder Stäbchen besetzt, welche Verf. für Micrococcen und Bacterien halten zu dürfen glaubt und von denen er auch annimmt, dass sie bereits in den Nieren auf die Cylindersubstanz gelangt seien.

Verf. hat ferner eine Reihe von Experimenten an

Kaninchen ausgeführt, bei welchen er denselben Micrococcen- und Bacterien-haltige Flüssigkeit in die Carotiden oder in die Bauchhöhle injicirte. Er vermochte hierdurch eine Nierenaffection zu erzeugen, bei welcher Eiweiss, rothe Blutkörperchen, Lymphkörperchen, Nierenepithelien und Cylinder von gleicher Beschaffenheit, wie die beim Menschen von ihm gesehenen im Harn vorkommen. Die anatomischen Veränderungen der Nieren waren in diesen Fällen sehr geringfügig und bestanden höchstens in Trübung der Epithelien in der Rindensubstanz. Die Ursache für die Nierenaffection und namentlich auch für die Albuminurie sucht Verf. in dem Durchtreten der kleinen Organismen durch die Gefässe der Niere und die Harncanälchen, nicht dagegen in dem gleichzeitigen Fieber, da es sich namentlich bei den entsprechenden Erkrankungen des Menschen herausgestellt hat, dass die Albuminurie keineswegs sich dem Fieber proportional verhält, sondern selbst bei heftigem Fieber fehlen, oder bei geringem vorhanden sein kann.

Aufrecht (34) findet, dass nach einseitiger Ureterunterbindung beim Kaninchen in der Niere derselben Seite zuerst körnige Trübung in den Epithelien der Rinde und Cylinderbildung eintritt, auf welche dann (etwa 6 Tage nach der Unterbindung) eine Zellenanhäufung in den Interstitien der Harncanälchen folgt. Verf. ist mit Oedemansson, Axel Key, Senator u. A. der Ansicht, dass die Cylinder von den durch die Harnstauung in Reizung versetzten Epithelien gebildet werden, als ein Secret derselben, welches er auch mehrmals in Form hyaliner Tropfen aus ihnen hervorragen sah.

James (36) findet bei seinen Untersuchungen über die Ausdehnbarkeit der Harnblase und der Ureteren, dass der Secretionsdruck des Harns nicht genügt, um eine bemerkbare Erweiterung der Ureteren nach plötzlicher Aufhebung der Excretion aus der Blase herbeizuführen, während nach partieller oder allmäliger Aufhebung derselben eine Dilatation zu Stande kommt. Dagegen vermag der Secretionsdruck des Urins in Fällen von plötzlicher und completer Verschliessung der Blase ein Bersten derselben herbeizuführen.

Neue Versuche von Feltz und Ritter (37) über die Wirkungen der Injection grosser Mengen von Harnstoff in das Blut zeigten, dass dadurch niemals Krämpfe hervorgerufen wurden und dass der Harnstoff schnell ausgeschieden wird. Im normalen Blut sollen nach der Ansicht der Verff. keine den Harnstoff in Ammoniaksalze überführende Fermente vorhanden sein. Auch soll die Ursache für diese Nichtentwickelung von Ammoniak nicht in der schnellen Abscheidung des Harnstoffs liegen, da man durch Unterdrückung der Nierensecretion die Elimination des Harnstoffs verlangsamen kann, ohne den Eintritt der Convulsionen zu beschleunigen. Harnstoff, welcher in grosser Dosis Krämpfe erzeugte, war stets durch Ammoniaksalze verunreinigt.

Virchow (39) giebt Mittheilung von einem aus Valparaiso ihm zugeschickten **Stein aus der Blas(e) (Kloake?) einer Meerschildkröte.**

Derselbe war 351 Grm. schwer, 14 Ctm. lang. 8,6 Ct(m.) breit und 5 Ctm. dick, von äusserlich grauweisser Farb(e). Der Kern bestand aus einer schmutzig-grauweissen, mö(r)telartig aussehenden, sehr brüchigen und leicht pulver(i)sirbaren Masse von rauher, ungeschichteter Beschaffenheit; die Schale dagegen bestand bis zu einer Tiefe vo(n) fast 1 Ctm. aus concentrischen Schichten einer dicht(en) Masse, welche bei unsanfter Berührung in feine, glatt(e) weisse Plättchen aus einander brach. Microscopis(ch) zeigte sich, dass die Hauptmasse aus unregelmässigen in Drusen zusammensitzenden Körnern bestand, welche bei der Behandlung mit Säuren sich unter starken Luftblasenentwickelung leicht lösten. Zwischen ihnen lagen zerstreut grössere krystallinische Blätter, welche den Eindruck schmaler rectangulärer Tafeln machten. Diese Crystalle lösten sich mit sehr geringer Gasentwickelung, waren also wahrscheinlich überwiegend Phosphat(e). Nach der Auflösung blieben überall geringe Reste organischer Substanz übrig, nämlich fast ganz homogen(e) Häutchen, zarte, kleine, polygonale, zu grossen Platte(n) vereinigte Zellen und pflanzliche Theile, welche offenbar aus der Nahrung stammten und sonach dem Clo(a)keninhalt angehört haben mussten. Der Stein erschein(t) somit als ein gemischter Körper, welcher zugleich Darm- und Blasenstein ist. Die von Salkowski ausgeführ(te) chemische Analyse ergab, dass der Stein zum grösste(n) Theil aus Kalk-, zum kleineren aus Magnesiasalzen bestand, unter denen die Phosphate vorherrschten, während die Carbonate etwas mehr als ein Drittel, die Su(l)fate nur ein Zehntel ausmachten.

Ord (40) findet in der rechten, anscheinend gesunden, nur etwas vergrösserten Niere eines an ein(er) „malignant disease“ gestorbenen Mädchens einen Stei(n) von der Gestalt einer ovalen Scheibe, 7/8″ lang, [illegible] breit, 1/10″ dick, in seinem Inneren aus Kalk und M(a)gnesia bestehend, incrustirt mit einer schwarzblauen, d(as) Papier färbenden Masse, die allen Reactionen nach I(n)digoblau ist. Die linke Niere, cystisch entartet, m(it) obliterirtem Ureter, enthält ebenfalls einen, das ga(nze) Becken ausfüllenden Stein, der aber frei von Indigo i(st).

Ultzmann (41) weist in einem Vortrage zunäc(hst) auf die Thatsache hin, dass die Harnsäure im frei(en) Zustande und in mittlerer Quantität sich im Urin ni(cht) lösen würde und nur durch ihre bekannten, leich(t) löslichen Verbindungen mit Alkalien in Lösung erh(al)ten wird. In zahlreichen Krankheiten ist bekanntl(ich) die Menge der ausgeschiedenen Harnsäure erhebl(ich) vermehrt. Gleichwohl kommt es in ihnen nicht (zur) Concrementbildung, sondern diese tritt nur ein, we(nn) die Säuremenge im Harn eine sehr grosse ist. In d(ie)sem Fall crystallisirt die Harnsäure nämlich nicht (in) den bekannten Wetzsteinformen, sondern vielmehr (in) allerlei abenteuerlichen Bildungen (Körnchen, Spies(se,) Schwerter, Sägen etc.) und diese Form allein soll (zur) primären Concrementbildung führen können, währ(end) die Wetzsteinform nur zur Vergrösserung von ber(eits) vorhandenen Steinen beitragen kann. Die sog. p(ri)märe Steinbildung, welche vorwiegend von den Nie(ren) ausgeht und von den Sedimentbildnern des Harns e(in)geleitet wird, kommt sehr viel häufiger vor, als (die) secundäre (durch Blasencatarrhe, fremde Körper, B(lut)gerinnsel). Die primären Steine enthalten in der Re(gel) einen Kern mit Harnsäure-Reaction. Die Phosph(at)steine vergrössern sich rascher als die Uratsteine.

Cuffer (43) findet, dass in der Bright'schen Krankheit die farblosen Blutkörperchen vermehrt und die rothen vermindert sind, und dass die Capacität der letzteren für Sauerstoff bedeutend abgenommen hat. Die Ursache für diese Veränderung findet er in dem Einfluss der im Blut bei Urämie befindlichen Extractivstoffe oder des Ammoniaks, während durch Harnstoff keine solche Veränderungen hervorgerufen werden. Die Allgemeinerscheinungen bei der Urämie bezieht Verf. auf diese Veränderungen der Blutkörperchen und versucht namentlich die Dyspnoe als eine directe Folge derselben zu erklären, vermuthet aber auch, dass sie, ausser in der Veränderung der Blutkörperchen, noch in einem, ebenfalls durch diese erzeugten Gefässkrampf ihren Grund habe. Die bei der Urämie häufig auftretende Cheyne-Stokessche Athmung soll in eben diesen Bedingungen ihren Grund haben.

[Piffard, H. G., A new glycosuric reagent. New-York med. Record. March 23. (P. hält die Trommer'sche Zuckerprobe für unsicher und empfiehlt deshalb folgendes Verfahren. Es werden 1 Th. Cupr. sulfur., 5 Th. crystallisirtes weinsaures Natron-Kali, 2 Th. Natronlauge im Mörser gut verrieben und von der Masse ein Stück wie eine Pille gross zur Reaction verwandt; die Masse soll sich lange Zeit unzersetzt halten.)
Kuessner (Halle).

1) Benda, V., Cyankviksölv pröven pa Sukker. Ugeskr. f. Läger. 3. R. 26. Bd. p. 81. (In Fällen, wo die Titrirung mit einer alcalischen Kupferoxydlösung wegen Gegenwart von Dextrin oder gewisser anderer Substanzen nicht gut zur Bestimmung der Zuckermenge in diabetischem Harn benutzt werden kann, empfiehlt B., eigener Erfahrung zufolge und in Uebereinstimmung mit Worm-Müller und Hagen die von Knapp angegebene Methode zur Bestimmung der Zuckermenge mittels einer alkalischen Lösung von Cyanquecksilber [10 Ccm. = 25 Mgrm. Traubenzucker].) — 2) Schleisner, A. E. M., Om en sikker Methode tel at påvise minimale Mängder af Albumen i Urinen. Ibid. p. 129.

In Fällen wo die Eiweissmenge im Harn sehr gering ist und wo es zweifelhaft sein kann, ob ein Niederschlag, welcher durch Kochen oder durch Salpetersäure hervorgerufen wird, aus Eiweiss oder aus anderen Substanzen besteht, empfiehlt Schleisner (2) den durch Kochen der zuerst neutralisirten Flüssigkeit und nachträglichem Zusatz von Salpetersäure hervorgerufenen Niederschlag durch das Millon'sche Reagens zu prüfen. Bei minimalen Mengen empfiehlt er zuerst 50—100 Ccm. Harn auf $^1/_{10}$ einzudampfen, dann die 4—5fache Menge Spiritus concentratus und endlich Salpetersäure hinzuzusetzen, den Niederschlag auf dem Filter mit Weingeist auszuwaschen, denselben in ein Reagensglas hinab zu spülen und dann mit dem Millon'schen Reagens zu kochen. Falls der Niederschlag aus Eiweiss besteht, wird er in characteristischer Weise roth gefärbt.
P. L. Panum (Kopenhagen).

Kopff, L., Einige Bemerkungen über die Nachweisung von Albumin im Harne nach der Stolnikow'schen Methode. Przegląd lekarski. No. 14. (Auf Grund seiner Untersuchungen kam der Verfasser zu folgenden Resultaten: Die Stolnikow'sche Methode hat keinen Anspruch auf Exactheit bezüglich der thatsächlichen Albuminmenge, der Fehler steigert sich im umgekehrten Verhältnisse zu derselben, er wird noch grösser, wenn man den von Robert angegebenen Coefficienten benutzt. Um denselben zu beseitigen wären innerhalb gewisser Grenzen, je nach der wechselnden Albuminmenge und Harnconcentration verschiedene Coefficienten nothwendig. Trotzdem bleibt die Stolnikow'sche Methode die relativ beste.) **Oettinger** (Krakau).]

XII. Trans- und Exsudate.

1) Leyden, E., Manometrische Messungen über den Druck innerhalb der Brust- resp. Bauchhöhle bei Punctionen des Thorax resp. des Abdomens. Charité-Annalen. Bd. III. S. 264. — 2) Quincke, H., Ueber den Druck in Transudaten. D. A. f. klin. Med. Bd. 21. S. 453. — 3) Bochefontaine, Sur la pression du liquide céphalo-rachidien. Compt. rend. LXXXVI. No. 25. — 4) Béchamp, J., Des albumines de l'hydrocèle et de la fonction de la tunique vaginale dans l'état morbide. Ibid. LXXXVII. No. 2.

Leyden (1) hat manometrische Untersuchungen bei Pyopneumothorax und in verschiedenen Fällen von Pleuritis vorgenommen. Es ergab sich zu Anfang der Punction ein Druck von 0 oder + 1 bis + 28 Mm. Hg., zu Ende von — 2 bis — 28 und — 42. Nur einmal betrug der Enddruck + 4. Die Respirationsschwankungen bedingten Differenzen von 1—20 Mm. Punctionen der Bauchhöhle bei verschiedenen exsudativen und transsudativen Zuständen ergaben einen Anfangsdruck von + 8 bis + 40 und einen Enddruck von 0 bis + 14, während die Respirationsschwankungen 4—6 Mm. betrugen.

Um den Druck der Transsudate im Abdomen zu messen, benutzte Quincke (2) eine senkrecht gehaltene Glasröhre von 4—6 Mm. Lichtung, welche durch einen kurzen Kautschukschlauch mit der durch einen Hahn verschliessbaren Troicartröhre in Verbindung stand. Der senkrechte Abstand des Flüssigkeitsniveaus vom oberen Rande der Symphyse des Schambeines wurde an einem Centimetermaassstab abgelesen. Die Symphyse war also der feste Nullpunkt. Der Druck schwankte von 26—58 Ctm. der Transsudatflüssigkeit, oder diese als identisch mit Wasser betrachtet und auf Quecksilber berechnet = 29—42, durchschnittlich 25 Mm. Quecksilber. Die respiratorischen Schwankungen betrugen gewöhnlich 2—3 Ctm. Transsudat = annähernd 2 Mm. Quecksilber. Die Messungen geschahen nur dann, wenn die Punction durch starke Athemnoth oder heftiges Spannungsgefühl veranlasst war. Durch die verschiedenen Bedingungen des Ascites (Cirrhose, Herzfehler etc.) wurde ein erkennbarer Einfluss auf den Transsudatdruck nicht ausgeübt. Ferner nahm Q. noch Untersuchungen über den Druck von Exsudaten in der Pleurahöhle vor. Er fand die absolute Höhe desselben durchschnittlich = 10 Mm. Quecksilber, doch kamen auch negative Werthe vor. — Bei einem 11 wöchentlichen Kinde mit Hydromeningocele lumbalis betrug der Druck in horizontaler Seitenlage 4 Mm. Hg. Bei einem 4 Monate alten Kinde mit Spina bifida betrug der Druck 12 Mm. Hg. und stieg beim Schreien auf 20. Bei einem 6 Monate alten Kinde mit Hydrocephalus ergab sich bei der 5. Punction zuerst ein Druck von 30—40 Mm. Hg., welcher nach Entleerung grösserer Transsudatmengen allmälig auf 10 Mm. sank. Etwas niedrigere

Werthe lieferte die Messung bei zwei anderen hydrocephalischen Kindern. Auch in einem durch Eiteransammlung enorm ausgedehnten Nierenbecken bei einem 34jährigen Manne wurde der Druck bestimmt und es ergab sich im Anfange der übrigens nicht zur Zeit der stärksten Spannung vorgenommenen Punction ein Werth von 34 Mm. Hg.

Bochefontaine (3) benutzte bei seinen Versuchen zur Bestimmung des Druckes des Liq. cerebro-spinalis folgendes Verfahren.

Bei chloralisirten Hunden führte er eine mit Wasser gefüllte Metallcanüle durch das Lig. occipito-atlanticum in den Subarachnoidalraum und setzte dieselbe an ihrem anderen Ende mit einem Quecksilber-Manometer in Verbindung, dessen Bewegungen auf eine rotirende Trommel übertragen wurden. Gleichzeitig wurde der Blutdruck in einer Carotis bestimmt. Verf. findet, dass beim ruhigen und ohne Anstrengung athmenden Thier der Druck des Liq. cerebro-spinalis dem atmosphärischen Druck gleich ist, sich jedoch bei jeder Herzsystole um ein Geringes (0,5 Mm.) vermehrt. Unter dem Einfluss der Exspiration kann der Druck um 5,5 Mm. steigen. Hirnerschütterung ohne Syncope kann zu einer Steigung des Druckes um 1—2 Mm. und einer nachfolgenden ebenso starken Senkung unter 0 führen, während eine Commotion mit Syncope ebensowenig wie der Tod des Thieres einen Einfluss auf den Druck der Flüssigkeit ausübt.

Nachdem von Birot im Anschluss an Vorstellungen Béchamp's gezeigt worden, dass die albuminösen Flüssigkeiten verschieden sind, namentlich auch in ihren rotirenden Eigenschaften je nach den Cavitäten, in denen sie entstanden, bringt Béchamp (4) neue, diese Erfahrung bestätigende Thatsachen bei, indem er eine Anzahl von durch verschiedene Beobachter ausgeführten Untersuchungen von Hydroceleflüssigkeiten zusammenstellt. Das Eiweiss in diesen Flüssigkeiten verhielt sich übereineinstimmend. Es zeigte mit dem Millon'schen Reagens eine rothe, mit Salzsäure eine violette Farbe, besass die gleichen rotirenden Eigenschaften, war mit Ausnahme einer sehr geringen Menge in Wasser löslich nach seiner Präcipitirung durch Alcohol, wurde in genügend verdünnter Lösung durch Hitze nicht gefällt, in concentrirter dagegen niedergeschlagen und diese Fällung wird begünstigt durch essigsaures und schwefelsaures Natron. Durch alle diese Eigenschaften unterscheidet sich das Eiweiss der Hydroceleflüssigkeit von dem des Blutserums, dessen rotirende Wirkung auch eine geringere ist, obwohl seine elementare Zusammensetzung keine Unterschiede zeigt. — Diese Thatsache erklärt Verf. durch die Annahme eines Einflusses, welchen die das Eiweiss umschliessenden Wandungsmembranen der serösen Höhlen auf die feinere Zusammensetzung desselben ausüben sollen.

XIII. Perspiration.

Lomikowsky, M., Cause des altérations survenant dans les organes internes chez les animaux par suite de la suspension de la respiration cutanée. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 4.

Die so viel bearbeitete Frage nach den Wirkungen der Hautfirnissung bei Thieren ist auf Veranlassung von Laschkewitsch, der sich früher (s. d. Ber. f. 1868. Bd. I. S. 115) selbst eingehend damit beschäftigt hatte, von Lomikowsky einer erneueten Untersuchung unterworfen worden.

Verf. benutzte zunächst für seine Experimente einen Pappschirm, in welchen ein Loch geschnitten war, an dessen einer Seite sich ein Metallcylinder befand, vor dessen freier Oeffnung eine Melloni'sche Thermokette mit Sauerwald'schem Multiplicator angebracht war. Vor die andere Seite des Loches wurden Kaninchen abwechselnd mit behaarten und mit symmetrischen geschorenen und gefirnissten Körpertheilen gebracht. Zum Firnissen wurde Lein- oder Mohnöl, Gummi- oder Hausenblasenlösung gebraucht. Die Zimmertemperatur betrug etwa 13° R. und jeder Versuch dauerte 4 Minuten. Die behaarte Hautoberfläche ergab eine Nadelablenkung von 7°, die geschorene eine Ablenkung von 24° und nach dem Firnissen von 28°. Versuche mit der Wiedemann-schen Bussole ergaben für die nicht gefirnisste Seite 340 sc., für die gefirnisste 432 sc. Ablenkung und meistens wuchs die Differenz der beiderseitigen Wärmeverluste noch mehr. Die Temperatur der Thiere sank nach dem Firnissen sehr erheblich und der Tod erfolgte unter Krämpfen nach voraufgegangener Albuminurie. Aehnliche Erscheinungen mit tödtlichem Ausgang konnte Verf. durch künstliche Abkühlung herbeiführen, weshalb denn auch von ihm angenommen wird, dass nicht ein hypothetisches Gift, sondern lediglich die Abkühlung den Tod der gefirnissten Thiere herbeiführt.

XIV. Verdauung.

1) Richet, Ch., Du suc gastrique chez l'homme et les animaux, ses propriétés cliniques et physiologiques. 8. Paris. — 2) Leven, Du vomissement. Gaz. des hôp. No. 126. Mouv. méd. No. 45. — 3) Weissgerber, P., Ueber den Mechanismus der Ructus und Bemerkungen über den Lufteintritt in den Magen der Neugeborenenen. Berl. klin. Wochenschr. No. 35.

Weissgerber (3) hat sich der Aufgabe unterzogen, an sich selbst den Mechanismus der Ructus zu studiren. Er findet, dass dieselben in verschiedener Art entstehen. Nämlich durch einfache Zusammenziehung der Magenwand soll das Gas gradeswegs nach aussen getrieben werden, oder es soll nur bis in den Oesophagus gelangen und erst unter Mithülfe des positiven Druckes, welcher bei einer folgenden Exspiration sich im Thorax etabliren kann, ganz ausgestossen werden; oder die Ausstossung erfolgt unter der Einwirkung resp. Mitwirkung der Bauchpresse; oder endlich der Austritt des Gases aus dem Magen wird unterstützt durch eine Inspirationsbewegung, und die Expulsion erfolgt dann bei der nächsten Exspiration. Künstliche Ructus, welche Verf. bei sich selbst in beliebiger Menge erzeugen kann, setzen sich seiner Beobachtung gemäss aus zwei Geräuschen zusammen. Das erstere beruht auf einem, bei geschlossener Glottis entstehenden inspiratorischen Eintritt von Gas in den Oesophagus, das letztere auf der darauffolgenden exspiratorischen Expulsion dieses Gases. Somit wäre bei diesen künstlichen Ructus des Verf.'s der Magen gar

nicht betheiligt. Verf. ist geneigt, auf einen derartigen Mechanismus auch die Ructus Hysterischer zu beziehen, da ihm namentlich bei einer langen, ununterbrochenen Reihe derselben, wie sie häufig vorkommt, die Menge der etwa im Magen gewesenen Luft nicht genügend erscheint.

Nachdem Kehrer (s. d. Ber. f. 1877. II. S. 597) gezeigt hatte, dass im Magen neugeborener Kinder — entgegen dem Verhalten bei Erwachsenen — inspiratorisch ein negativer und exspiratorisch ein positiver Druck vorhanden ist und aus diesem Umstande das Vorkommen des freien Magen- und Darmgases bei athmenden Neugeborenen als eine Folge von Inspirationsbewegungen erklärt hatte, glaubt Verf. dieser Ansicht nicht beistimmen, auch den Vorgang des Lufteintritts in den Magen Neugeborener nicht mit Kehrer für etwas Nebensächliches oder Gleichgültiges halten zu dürfen. Vielmehr vermuthet Verf., dass dieser Lufteintritt durch eigenthümliche Bewegungen hervorgerufen werde, deren Ursache er wieder in etwas gekünstelter Art zu erklären sucht aus einer Anämie des Gehirns, welche ihrerseits wieder in einer venösen Hyperämie begründet sein soll, die im Anschluss an die Entbindung in Folge des plötzlichen Aufhörens des intrauterinen Druckes zu Stande komme und auch in den Baucheingeweiden auftrete.

XV. Galle. Gallensteine.

1) Bittmann, C., Analyse eines Gallensteins. Cbl. für die med. Wissensch. No. 18. — 2) Andouard, A., Della bile azzurra. Gaz. med. ital. lombard. No. 6. (Eine Frau erbricht kurz vor ihrem Tode eine blaue Flüssigkeit, durch welche der Verdacht auf eine Vergiftung erweckt und eine chemische Untersuchung veranlasst wird. Diese führt zu dem Ergebniss, dass der blaue Farbstoff den Oxydationsproducten des Bilirubins und Biliverdins nahe steht, welche Stokvis mit den Namen Choleverdin und Cholecimin bezeichnet hat, ausserdem aber auch Eigenschaften zeigt, welche mit denen eines von Ritter aus der Galle des Menschen und verschiedener Säugethiere isolirten Pigmentes übereinstimmen. Eine blaue Galle soll übrigens nach Angabe des Verf.'s nicht überaus selten vorkommen.)

Pathologische Anatomie, Teratologie und Onkologie

bearbeitet von

Prof. Dr. J. ORTH in Göttingen.

A. Pathologische Anatomie.

I. Allgemeine Werke und Abhandlungen.

1) Cohnheim, J., Ueber die Aufgaben der pathologischen Anatomie. Vortrag. gr. 8. Leipzig. — 2) Cornil, V. et Ranvier, L., Manuel d'histologie pathologique. 2. partie: Lésions des tissus et des systems. Av. 80 fig. 18. Paris. — 3) Laboulbène, A., Nouveaux éléments d'anatomie pathologique, descriptive et pathologique. Av. 298 fig. gr. 8. Paris. — 4) Newth, A. H., Manuel of necropsy, or a guide to the performance of post mortem examinations. 12. London. — 5) Orth, J., Compendium der patholog.-anatom. Diagnostik, nebst Anleitung zur Ausführung von Obductionen. 2. Aufl. gr. 8. Berlin. — 6) Recklinghausen, F. v. u. Meyer, P., Micro-Photographien nach pathol.-anatom. Präparaten. 1. Heft. gr. 4. Strassburg i. E. — 7) Rindfleisch, E., Lehrbuch der patholog. Gewebelehre. Mit 230 Fig. 5. Aufl. gr. 8. Leipzig.

II. Allgemeine pathologische Anatomie.

1) Flournoy, Th., Contributions à l'étude de l'embolie graisseuse. Strasbourg et Paris. — 2) Klebs, Ueber Hydrops der Neugeborenen. Prager medicin. Wochenschr. No. 49. — 3) Feltz, F., Recherches expérimentales sur l'inflammation des tendons. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 3. — 4) Aufrecht, E., Ueber die Herkunft der Zellen bei der diffusen interstitiellen Nieren- und Leberentzündung. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 35. — 5) Bloir, H., Altération spéciale des cellules epidermiques. Gaz. méd. de Paris No. 18 et 24 et Arch. de physiol. norm. et pathol. No. 4. — 6) Chiari, H., Ueber einen Fall von sehr reichlicher pathologischer Kalkablagerung in den Lungen und Nieren. Wiener med. Wochenschr. No. 1. — 7) Bennett, E. H., On calcification of adipose tissue. Dublin Journ. of med. Science. Jan. p. 19. — 8) Schmitz, J., Ueber die amyloide Degeneration der Nieren. Dissert. Bonn, 1877. — 9) Schütte, H., Ueber die amyloide Degeneration der Leber. Dissert. Bonn. — 10) Böttcher, A., Beobachtungen über die amyloide Degeneration der Leber. Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. LXXII. S. 506.

In seinen Beiträgen zum Studium der Fettembolie theilt Flournoy (1) nach einer ausführlichen

histologischen Einleitung mit, dass er bei 250 im pathologischen Institute in Strassburg untersuchten Leichen 26 Mal, also etwa 10 pCt. Fettembolien in der Lunge gefunden hat. Nach Abzug dreier unvollständig beobachteter Fälle bleiben 23, die mit Rücksicht auf die Ursachen der Fettembolien in 2 Gruppen zerfallen, von welchen die eine, 13 Fälle umfassende, insofern mit den seither bekannten Fällen übereinstimmt, als Knochenverletzungen (5 Mal), acute Osteomyelitis (1 Mal), acute Eiterung in fettreichen Geweben (2 Mal) oder Knochen- und Weichtheileiterungen zugleich (5 Mal) die Ursache für die Embolien abgaben. Unter den 10 Fällen der 2. Gruppe war einer mit Contusionen fettreicher Weichtheile, während bei den anderen weder Knochen- noch Weichtheilverletzungen irgend einer Art gefunden werden konnten. Dagegen boten 6 von diesen eigenthümliche Veränderungen im Knochenmarke dar, welche nach F. als Ursache für die Embolie anzusehen sind, nämlich eine mit grosser Weichheit und fast zerfliesslicher Consistenz verbundene dunkele Röthung, die sich microscopisch auf einen enormen Blutreichthum des atrophischen Fettmarkes zurückführen liess. Verf. lässt es unentschieden, ob es sich hier um mit Zertrümmerung von Fettzellen verbundene Hämorrhagien oder nur um eine enorme Hyperämie handelte, die einerseits eine Erweiterung der Gefässstomata, andererseits eine Zerquetschung der Fettzellen und Resorption des Fettes durch die erweiterten Stomata hervorgerufen habe. Vier Mal fand sich diese Veränderung bei alten Hospitalitinnen, 2 Mal in Fällen, bei welchen vermuthlich eine allgemeine Micrococceninfection (Micrococcosis, v. Recklinghausen) bestand. Zur Bekräftigung der Meinung, dass wirklich nur der Blutreichthum des Markes die Ursache für die Entstehung der Fettembolien sei, führt Verf. einen Fall an, wo bei einem alten Individuum zwar auch eine Atrophie des Markes, aber keine Röthung und auch keine Embolien vorhanden waren. Was in den vom Verf. beobachteten Fällen das Verhältniss der Embolien zu dem Tode der Individuen betrifft, so stellten dieselben 3 Mal die alleinige Todesursache dar, und hätten in mehreren anderen gewiss zur Erklärung des Todes genügt, den sie ohne Zweifel beschleunigt haben.

Im Anschluss an diese Beobachtungen nahm Verf. experimentelle Untersuchungen bei 19 Kaninchen vor, denen er gefärbtes Oel, oft in sehr grosser Menge subcutan injicirte. Die Injectionen erwiesen sich als local total unschädlich und für die Lunge völlig gleichgültig, indem nur ein einziges Mal, wohl in Folge von directen Gefässverletzungen, Embolien von farbigem Oel in der Lunge erzeugt wurden. Mehrmals fanden sich merkwürdiger Weise Embolien von farblosem Fett, aber immer nur dann, wenn das Thier durch einen Schlag auf den Hinterkopf getödtet worden war. Das subcutan injicirte Oel fand sich zum Theil in den entsprechenden Lymphdrüsen, theils frei, theils in grossen Zellen eingeschlossen, die dann eine diffuse Färbung besonders des Kernes angenommen hatten.

Zum Schluss stellt Verf. 140 Fälle aus der Literatur (seine eigenen 23 inbegriffen) zusammen und giebt einige statistische Notizen. 18 Mal, d. i. in 12,86 pCt., waren die Embolien die alleinige Todesursache; der Tod trat zwischen 6 Stunden und 11 Tagen ein. Zur Eruirung der Entstehungsursachen der Embolien waren nur 132 Fälle brauchbar, die sich folgendermassen vertheilen: 95 Knochenverletzungen (72 pCt.), 2 Weichtheilcontusionen, 1 Zerreissung von Magen und Leber nebst Rippenbruch, 1 fettige Gehirnerweichung, 4 dunkle Puerperalfälle, endlich 29 Eiterungen in verschiedenen Geweben, bei denen zum Theil vielleicht eine fettige Degeneration der Eiterkörperchen in Betracht zu ziehen ist, obwohl bei 17 sich noch besondere Ursachen auffinden liessen. Die Behauptung von Wagner, dass durch die Fettembolien Pyämie erzeugt werden könne, ist nicht zu beweisen, vielmehr ist es wahrscheinlich, dass beide nur nebeneinander bestehen. Bemerkenswerth ist noch, dass, wenn nach einer traumatischen Verletzung der Knochen der Patient in den ersten 14 Tagen starb, in den Lungen sich stets nur Fettembolien fanden, dass sie dagegen neben metastatischen Abscessen vorhanden waren, wenn der Tod in der 3. bis 5. Woche eintrat.

Im Anschluss an einen bezüglichen Fall sprach Klebs (2) über Hydrops der Neugeborenen. Man hat 3 verschiedene Formen zu unterscheiden, je nachdem die Placenta allein, oder das Kind allein oder beide zugleich Sitz der hydropischen Veränderungen sind. Unter die erste Gruppe gehört der Hydrops der Placentarzotten, eine Veränderung, die zwar vielfach nach Virchow's Vorgang als zu den geschwulstartigen Processen gehörig aufgefasst wird, die aber sicherlich zunächst zu den rein passiven Processen gehört, da keinerlei Veränderung an den zelligen Elementen des Zottengewebes zu bemerken ist. Damit soll nicht geläugnet werden, dass gel[...] gentlich aus diesem passiven ein activer Process (Geschwulstbildung) sich herausbilden kann. In dieselbe Gruppe ist ferner der Hydrops der Placenta materna zu zählen, bei dem bis jetzt noch nicht genügend zwischen einem Hydrops oder Oedem der deciduален Theile und einer hydropischen Dilatation der lymphatischen Räume der Placenta unterschieden worden ist. Einen in die zweite Gruppe gehörigen Fall hat Klebs selbst beobachtet, sein Assistent Schü[...] beschrieben; die Ursache für den allgemeinen Hydrops des Kindes fand sich in ausgedehnten Wucherungen syphilitischer Natur in den Wandungen der kleinen Arterien, namentlich derjenigen der Haut. Der wesentliche Effect dieser Veränderungen war Verringerung der Blutzufuhr und diese Ursache des Hydro[...] — es fehlten die Veränderungen in den Nabelarteri[...] und demgemäss auch der Hydrops in der Placenta. [...] die dritte Categorie gehört der Fall, welcher zu d[...] ganzen Mittheilung Veranlassung gegeben hat: Allgemeiner Hydrops der Placenta und des Kindes, Leukaemie.

Etwa der 32. Woche entsprechender Fötus; M[...] 9 Ctm. lang, 4 Ctm. breit, Pulpa dick, dunkelviole[...] mit wenig flüssigem Blut, enthält einen linsengross[...] Infarct. Exquisit leukämische Veränderungen in d[...] Nieren und der Leber, geringere, aber ebenfalls charakteristische in Lungen, Herz, Haut. Am Herzen besonders auffällig eine fibrilläre Zerfaserung der Primit[...] bündel mit Einlagerung von lymphoiden Zellen zwischen die Fibrillen. An mehreren Organen ist die schlec[...] Ausbildung der Gefässwand, besonders der Venen a[...] fällig bemerkt worden.

Feltz (3) stellte seine Untersuchungen über

Sehnentzündung theils an den Fingersehnen von Fröschen, theils an den Schwanzsehnen von Mäusen, theils bei Kaninchen an.

Die Entzündung wurde entweder durch Durchschneidung oder durch Einstecken eines Eisendrahtes hervorgerufen, der bei einem Theile der Thiere nach 3 Tagen wieder weggenommen, bei einem anderen so lange belassen wurde, bis er nach 10—12 Tagen von selbst abfiel, nachdem er die Sehnen durchschnitten hatte. Der Effect des Eingriffes war, dass die Sehnen vom 2. bis 3. Tage an zu schwellen begannen, milchig getrübt wurden und vom 4. bis 5. Tage an so erweichten, dass der Draht durchschneiden konnte. Blieb dieser bis zu dieser Zeit liegen, so stellte sich regelmässig Eiterung unter der Sehnenscheide ein.

Die durch die genannten Eingriffe erzeugten Ernährungsstörungen betreffen zunächst das Protoplasma der Zellen: dieses nimmt zu, wird körniger, die Zellen vergrössern sich, fliessen mit ihren Enden in einander, so dass erst rosenkranzartige Gebilde, dann, indem die Verbindungen immer breiter werden, cylindrische kernhaltige Massen entstehen. Die Kerne sind wegen der Opacität des neuen Protoplasmas wenig sichtbar; die Zellhüllen zerreissen oft, so dass das nun freigewordene Protoplasma zwischen die Sehnenbündelchen eindringt. — Das so veränderte Protoplasma verhält sich verschieden je nach seiner molecularen und chemischen Zusammensetzung, welche sowohl durch dauernde oder vorübergehende diathesische Dispositionen, wie je nach der Intensität und Dauer der traumatischen Einwirkungen sich ändert. Zuweilen erleidet dasselbe einen fettig-körnigen Zerfall, wodurch die Sehnenbündelchen von einander gelockert und getrennt, ja selbst in ihrer Ernährung so sehr gestört werden, dass sie körnig zerfallen. Andere Male entstehen im Innern des Protoplasmas, sei es durch Theilung der primären Kerne, sei es durch multiple Segmentation seiner Masse, sei es endlich durch directe Genese Körperchen, welche unfähig sind, den Typus irgend eines jungen Gewebes anzunehmen: diese gewissermaassen todtgeborenen Elemente sind das Characteristische jeder eiterigen Flüssigkeit und bilden die morphologische Grundlage jeder Eiterung. Oft noch zeigen sich im Protoplasma embryonale Kerne, von denen die einen fettig degeneriren und resorbirt werden, die anderen zu Bildungszellen neuer laminöser Fasern werden und so eine definitive Vernarbung garantiren. Es geht also die Regeneration nach der Durchschneidung mehr von dem Sehnengewebe selbst als von der Sehnenscheide aus.

Nur zum Theil stimmt in principieller Beziehung mit dem eben mitgetheilten dasjenige überein, was Aufrecht (4) über die Herkunft der Zellen bei der diffusen Nieren- und Leberentzündung sagt, die er durch Unterbindung des Ureters (deutliche Entzündung nach 6 Tagen) resp. durch subcutane, in 8tägigen Zwischenräumen wiederholte Injectionen von 0,003 Phosphor (deutliche Entzündung schon nach 3 Injectionen) bei Kaninchen künstlich hervorgerufen hat. Uebereinstimmung besteht insofern, als Aufrecht für beide Affectionen behauptet, dass die Zellen, welche bei diesen Entzündungen auftreten, aus dem an Ort und Stelle vorhandenen Material hervorgegangen, aber nicht ausgewanderte farblose Blutkörperchen seien. Er stützt seine Behauptung darauf, dass diese Zellen den farblosen Blutkörperchen gar nicht gleichen, sondern besonders in den Anfangsstadien grösser sind und Kerne haben, welche an und für sich fast so gross wie farblose Blutkörperchen sind. Später werden sie kleiner, so dass an eine Zellentheilung, nicht aber etwa an eine anfängliche Confluenz der Zellen gedacht werden kann. Dies gilt aber nur für diese productive oder granulirende Form der Entzündung, nicht aber für die eiterigen Entzündungen, bei denen — und darin weicht Verf. von dem vorigen ab — die Eiterkörperchen ausgewanderte farblose Blutkörperchen sind. Dies erkannte Verf. besonders schön an einem Falle von eiteriger Nephritis bei diphtherischer Cystitis und Pyelitis, indem er neben der eben geschilderten interstitiellen Veränderung kleine, punktförmige Herde fand, welche aus kleinen, farblosen Blutkörperchen vollkommen gleichenden Zellen bestanden, welche in ein dichtes Fibrinnetz eingelagert waren. Da Verf. seither öfter bei den verschiedensten Affectionen (Wunden, Pneumonie, Croupmembranen, Tuberkeln) ausgetretene farblose Körperchen in ein Fibrinnetz eingeschlossen fand, so zieht er den Schluss, dass das Fibrinnetz, in welchem die weissen Blutkörperchen in den allerersten Stadien nach ihrem Austreten aus den Blutgefässen liegen, ein beachtenswerthes Criterium für die Herkunft der Zellen ist. Solches Fibrinnetz kommt nie bei der interstitiellen Nephritis und Hepatitis zum Vorschein, selbst wenn die Zellen sehr reichlich vorhanden sind, auch bildet sich nie Eiterung, also haben die farblosen Blutkörperchen mit diesen Affectionen nichts zu schaffen.

Leloir (5) beschreibt eine eigenthümliche Veränderung von Epithelzellen, welche er sowohl in der Haut wie in Schleimhäuten bei allen möglichen Affectionen (syphilitischen Wucherungen, Epitheliomen, Impetigopusteln etc.) gefunden hat.

Die Veränderungen, welche er anfänglich für eine Art der Hydropsie anzusehen geneigt war, über deren Natur er aber in der späteren Arbeit jede bestimmte Aeusserung vermeidet, beginnt in der Malpighischen Schicht der Epidermis (nie in den Cylinderzellen) und geht von hier nach oben fort. Zunächst erscheint der Kern durch einen in Picrocarmin ungefärbt bleibenden Zwischenraum an einer Stelle von dem Protoplasma getrennt, dann wird dieser Raum grösser, während zugleich das Protoplasma, welches anfänglich noch seine Körnung und Riffelung behält, entsprechend einschrumpft; weiterhin schrumpft meistens auch der Kern, zerfällt in kleine Stückchen und verschwindet häufig ganz, so dass die Zelle einen anscheinend leeren Raum enthält; nur in einzelnen Zellen persistirt er, ja, lässt die Zeichen von Proliferation erkennen. Das Protoplasma verliert während dessen seine Körnung und Riffelung und stellt eine Art von Netzwerk dar, wodurch die Zellen Aehnlichkeit mit Pflanzenzellen erhalten und ein Gewebe darstellen, welches an die Beschreibung des fächerigen Baues der Pockenpusteln bei vielen Autoren erinnert. Die Zellen fliessen endlich unter immer fortschreitender Abnahme des Protoplasmas zusammen, kleine Hohlräume bildend, in welchen sich Leucocyten anhäufen und wahre Episdermisabscesse formiren, welche oft ganz oberflächlich liegen

und dann nach aussen durchbrechen können. Ein Theil der Eiterkörperchen stammt nach Verf. von den Kernen der Epithelzellen ab, während die meisten ausgewandert sind: ersteres ist besonders dann der Fall, wenn die Abscesse nur in den obersten Schichten der Epidermis gelegen sind.

Einen merkwürdigen, einer Erklärung unzugänglichen Fall von pathologischer Kalkablagerung in den Lungen und Nieren beschreibt Chiari (6) von einer 27jährigen Frau, welche an allgemeinem Marasmus in Folge einer durch die Narbe eines Ulcus chronicum erzeugten Pylorusstenose gestorben war.

In der rechten Lunge war über die Hälfte des Parenchyms nicht collabirt, zeigte vermehrte Consistenz und grauweisse Farbe; liess Fingereindrücke stehen und knirschte beim Durchschneiden. Auf dem Durchschnitt fand man mit Ausnahme einer kleinen hypostatisch pneumonischen Stelle schaumiges Oedem; Abschnitte des Parenchyms schwammen in Wasser. Microscopisch fand man eine Verkalkung der Alveolar- und Infundibularsepta, welche am Rande der veränderten Stellen theils in Form feiner Körner, theils in Form einer Umwandlung der Gewebsfasern in anfänglich dünne, dann zu dickeren Streifen verschmelzende Balken sich zeigte. Letztere waren an den ganz veränderten Partien allein statt des feinstreifigen Parenchyms zu sehen. Weder an den verkalkten Stellen noch in der Nachbarschaft waren Spuren von alten Veränderungen zu bemerken; die Capillaren erwiesen sich als unverändert, ja zum Theil noch bluthaltig; die grösseren Gefässe waren durchgängig und nur stellenweise in ihrer Media verkalkt. In den Bronchialknorpeln der verkalkten Lungentheile, aber auch nur hier, war ganz allgemein eine beginnende Verkalkung zu bemerken. Die von Stud. v. Bamberger ausgeführte chemische Untersuchung der verkalkten Theile ergab in dem bei 100° C. getrockneten Gewebe 45,53 pCt. Aschenbestandtheile, die der Hauptsache nach aus phosphorsaurem Kalk mit wenig phosphorsaurer Magnesia bestanden, der kohlensauren Salze aber entbehrten. — In der linken Lunge zeigten sich nur einzelne lobuläre Verkalkungsherde, dagegen enthielten die beiden Nieren in Rinde und Mark zahlreiche, bis mohnkorngrosse weissliche Granula, welche sich als Kalkkörner erwiesen, die theils im Innern der Harncanälchen, theils im interstitiellen Gewebe lagen. Sonst nirgendwo im Körper abnorme Verkalkungen. Von den Knochen wurden mit Rücksicht auf die bekannten Virchow'schen Beobachtungen eine grosse Zahl herauspräparirt und in verschiedenen Richtungen durchsägt, ohne dass eine Spur einer Anomalie gefunden wurde.

Ebenfalls mit einer Verkalkung, aber in dem subcutanen Fettgewebe, beschäftigt sich die Mittheilung Bennett's (7).

Derselbe fand bei alten Weibern an der vorderen Seite des Oberschenkels, symmetrisch auf beiden Seiten kleine rundliche harte Körperchen, welche bis zu $^1/_8$ Zoll Durchmesser hatten und frei auf der Unterlage beweglich waren. Dieselben haben weder mit Venen noch mit Lymphgefässen etwas zu thun, sondern bestehen aus Fettläppchen, bei denen sowohl die Capsel, wie die von ihr ausgehenden Bindegewebssepta verkalkt sind. (Sind wohl mit den sogen. Hautknochen alter Leute identisch.)

Die Discussion über den Sitz der amyloiden Entartung besonders in den drüsigen Organen dauert noch fort. Die Köster'sche Ansicht, dass die Entartung nur den Gefässbindegewebsapparat, nie die Parenchymzellen betreffe, wird von seinen Schülern Schmitz (8) und Schütte (9) für die Niere resp. die Leber vertheidigt. Ersterer leugnet jede Betheiligung der Epithelien der Harncanälchen, während er eine solche der Tunicae propriae annimmt, welche leicht, indem die amyloiden Massen unregelmässig nach innen überragen, den Anschein einer Entartung der Epithelien bewirken können. In einem Falle waren fast nur die Tunicae und die Kapseln der Glomeruli entartet. Bei der so häufigen Entartung der Glomeruli selbst bleiben die Endothelien intact, die Amyloidmasse befindet sich noch aussen von ihnen. Amyloide Cylinder hat Verf. nie gesehen; zwar färbten sich manche mit Jod mahagoniroth, nahmen aber bei Schwefelsäurezusatz keine blaue Farbe an. Dass dieselben durch Jodviolett, roth gefärbt wurden, kann Verf. gegenüber der mangelnden Jodschwefelsäurereaction nicht als ausschlaggebend anerkennen.

Schütte behauptet, dass die Leberzellen nie amyloid entarteten, da es ihm nicht gelang, in den bekannten Amyloidschollen der Leber Kerne nachzuweisen, oder Uebergangsformen von normalen Leberzellen zu diesen Schollen aufzufinden. Innerhalb der Acini kommt nach ihm nur eine amyloide Entartung der Capillaren oder vielmehr eine Auflagerung von amyloider Masse auf die Capillarwand vor, da die Endothelzellen an der inneren Oberfläche der Amyloidmassen immer noch zu erkennen sind. Ausserhalb der Acini entarten Arterien und Bindegewebe und zwar sind die Entartungen innerhalb und ausserhalb der Acini keineswegs an einander gebunden.

Den entgegengesetzten Standpunkt vertritt Böttcher (10). Derselbe bediente sich zu seinen Untersuchungen amyloidentarteter Lebern der Jodschwefelsäure in folgender Weise:

In eine Lösung von 0,25 Grm. Jod und 0,5 Grm. Jodkalium auf 100 Ccm. Wasser werden die Leberschnitte nur gerade so lange hineingelegt, bis die Reaction deutlich hervortritt, dann kommen sie direct in eine verdünnte Lösung von Schwefelsäure (7—8 Ccm. 100 Aq.). Die Reaction tritt ganz gleichmässig auf und wird in Glycerin oder Wasser nach einigen Tagen immer schöner. An frischen Präparaten tritt oft eine schöne blaue Farbe hervor, die bei gehärteten meist nicht rein ist; auch ist nach der Härtung die Ausdehnung der Reaction meist eine geringere, vor Allem sind die ersten Veränderungen an den Zellen nur frisch zu sehen. Seine Reaction hält B. für besser, als die Anilinreaction, da ihn diese bei den frühesten, durch die seinige erkennbaren Degenerationen der Zellen im Stich liess. (In Bezug auf die Arbeiten von Cornil u. Jürgens über die Anilinreaction bemerkt Verf., dass [illegible] mit seiner Reaction niemals amyloide Gallertcylind[er] in der Niere habe nachweisen können, während i[hm] damit der Nachweis einer Amyloidentartung der Niere[n]epithelien gelungen sei.)

Was nun die 8 von B. untersuchten Fälle v[on] Leberamyloid betrifft, so stellten sie die verschiede[n]sten Formen der Entartung dar. Sie fand sich [in] einzelnen Fällen an grossen und kleinen Pfortad[er-] und Lebervenenästen, an den Leberarterien, an d[en] Capillaren und den Leberzellen, die entweder bei[de] zugleich oder jede für sich allein entartet waren. [In] den Leberzellen erscheinen im Beginne der Affecti[on] in dem noch körnigen Zellenleib blaue Körnchen [illegible]

abhängig vom Kern, dann wird die Zelle immer mehr homogen und die blaue Färbung immer mehr gleichmässig. Diese Entartung der Zellen tritt häufig fleckweise in Form von kleinen Inseln auf, wobei dann durch die amyloiden vergrösserten Zellen die Capillaren comprimirt werden, was wiederum eine Erweiterung der in der Umgebung liegenden zur Folge hat. Diese erweiterten Capillaren bedingen aber eine Druckatrophie der zwischen ihnen eingeschlossenen, nicht amyloiden Leberzellen, die dann aber nachträglich noch amyloid entarten können. Nur wo erweiterte Lumina von Capillaren vorhanden sind, finden sich auch atrophische Ueberbleibsel von Leberzellen; was Wagner (s. auch Heschl, Ber. 1877, I., S. 244) als atrophische Leberzellenschläuche bezeichnet hat, sind nichts als die mehr oder weniger durch die amyloiden Zellen comprimirten Capillaren, deren Wand oft noch als eine durch Jod gelb gefärbte, eine feine Lücke umgebende Masse erkannt werden konnte.

Im Anschluss daran theilt Verf. noch einen Fall von Syphilis der Leber mit Thrombose der Pfortader mit, wegen des eigenthümlichen Verhaltens der Zellen dieser Leber gegen Jod und Schwefelsäure. Dieselben färbten sich nämlich im ganzen blau, das Protoplasma am wenigsten, mehr der Kern, am meisten das Kernkörperchen — aber nur am frischen Präparat, nicht mehr nach der Härtung. In keinem anderen Organ konnte Amyloid nachgewiesen werden. Die Bedeutung dieser Reaction lässt Verf. unentschieden, weist nur auf die Verschiedenheit dieser und der oben geschilderten Amyloidreaction der Zellen hin. (Nichtsdestoweniger dürfte das Vorkommen einer solchen Reaction der Bedeutung der Jodschwefelsäure für die Amyloidentartung der Leberzellen einigen Eintrag thun, besonders da die von dem Verf. an frischen Präparaten erzielte Amyloidreaction der Zellen ebenfalls nach der Härtung bedeutend geringer ausfiel. Ref.)

III. Specielle pathologische Anatomie.

Circulationsorgane.

1) Zahn, F. W., Ueber einen Fall von eitriger Pericarditis nach Durchbruch eines Lymphdrüsenherdes in den Oesophagus und Herzbeutel. Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. LXXII. S. 198. — 2) Putjatin, Ueber die pathologischen Veränderungen der automatischen Nervenganglien bei chronischen Herzkrankheiten. Ebendas. LXXIV. S. 461. — 3) Eberth, C. J., Mycotische Endocarditis. Ebendas. LXXII. S. 103. — 4) Zahn, F. W., Zwei Fälle von Aneurysma der Pars membranacea septi ventriculorum cordis. Ebendas. LXXII. S. 206. — 5) Fischel, W., Aneurysma sinus Valsalvae perforans in atrium dextr. Aneurysma aortae ascend. in Art. pulmonalem. Prager med. Wochenschr. No. 13. — 6) Zahn, F. W., Ueber einen Fall von Aortenaneurysma mit geheilten Querrissen der Intima und Media. Arch. für pathol. Anat. und Physiol. LXXIII. S. 161. — 7) Huber, K., Aneurysma der Aorta coeliaca. Arch. der Heilkd. XIX. S. 434. (An der Theilungsstelle geplatzt, nachdem es sich in ein dissecirendes umgewandelt hatte. Enge und Dünnwandigkeit des Aortensystems mit Hypertrophie des linken Ventrikels. Bei Abwesenheit aller endocarditischer Veränderungen hält Verf. sowohl die Entstehung, wie die Ruptur des An. für Folgen der Aortenenge, resp. des dadurch erhöhten Blutdrucks.) — 8) Meyer, P., Ueber Periarteriitis nodosa oder multiple Aneurysmen der mittleren und kleineren Arterien. Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. LXXIV. S. 277. — 9) Krafft, E., Ueber die Entstehung der wahren Aneurysmen. Diss. Bonn, 1877. (Ausführung der Köster'schen Anschauung.) — 10) Zahn, F. W., Ueber einen Fall von Endocarditis verrucosa. Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. LXXII. S. 214. — 11) Baumgarten, P., Ueber chronische Arteriitis und Endocarditis, mit besonderer Berücksichtigung der sog. luetischen Erkrankung der Gehirnarterien, nebst Beschreibung eines Beispiels von specifisch syphilitischer (gummöser) Entzündung der grossen Cerebralgefässe. Ebendas. LXXIII. S. 90. — 12) Auerbach, B., Ueber die Obliteration der Arterien nach Ligatur. Dissert. Bonn, 1877. — 13) Schultz, Nadieschda, Ueber die Vernarbung von Arterien nach Unterbindungen und Verwundungen. Deutsche Zeitschr. für Chir. IX. — 14) Pfitzer, R., Ueber den Vernarbungsvorgang an durch Schnitt verletzten Blutgefässen. Centralbl. für die med. Wissensch. S. 263. — 15) Cornil, V., Des altérations anatomiques des ganglions lymphatiques dans la syphilis, la scrofule, la tuberculose, la dégénerescence amyloide et les tumeurs. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 3 und einzelne Abschnitte fast wörtlich in Gaz. méd. de Paris No. 11, 25, 26, 29. — 16) Humbert, G., Des néoplasmes des ganglions lymphatiques. 8. Paris. — 17) Eberth, C. J., Leukämie der Maus. Arch. für pathol. Anat. u. Phys. LXXII. S. 108. (Rein lienale L. mit leukämischen Veränderungen der Leber und Nieren. Milz 49 Mm. lang [normal 16], 14 breit [normal 5], 7 dick [normal $2^1/_2$].)

Um zu erweisen, wie wichtig es ist, bei vorhandener eitriger Pericarditis die Lymphdrüsen in der Umgebung des Herzbeutels einer genauen anatomischen Untersuchung zu unterziehen, theilt Zahn (1) zwei Fälle mit, in welchen Lymphdrüsen-Veränderungen die Ursache der Pericarditis waren. Bei dem einen, eine sichere Erklärung zulassenden Falle fand sich eine ganz schwarze bronchiale Lymphdrüse, die erweicht und einerseits nach dem Oesophagus, andererseits nach der Pericardialhöhle durchgebrochen war. Es dürfte wohl der Durchbruch in den Oesophagus zunächst entstanden, dadurch eine eitrige Entzündung und endlich der Durchbruch in den Herzbeutel zu Stande gekommen sein.

In 5 daraufhin untersuchten Fällen von chronischen Veränderungen des Herzens und der Aorta fand Putjatin (2) regelmässig auch Veränderungen in den automatischen Nervenganglien der Vorhofsscheidewand, welche offenbar durch die Fortleitung der Entzündung per continuitatem entstanden waren und dem entsprechend auch in Bezug auf ihre Stärke einen gewissen Parallelismus mit jenen darboten. Bei geringen Veränderungen des Herzens fand er Hyperämie und granulirende Entzündung, bei stärkeren und länger dauernden interstitielle fibröse Entzündung mit secundären Veränderungen der Ganglienzellen in Form von Fett- und Pigmententartung. In einem Falle waren dieselben vollkommen degenerirt und zugleich im Zwischengewebe Kalkinfiltration vorhanden. Aber nicht nur neben localen Herzveränderungen, sondern auch bei constitutionellen Krankheiten (Syphilis z. B.) wurden die gleichen Veränderungen angetroffen, am reichlichsten, wenn beide Momente sich combinirten. Dass solche Veränderungen die stärksten functionellen Störungen nach sich ziehen

werden, ist einleuchtend, vielleicht sind manche Fälle von Angina pectoralis auf sie zurückzuführen.

Eberth (3) beschreibt von einem 54jährigen Fuhrmanne eine frische mycotische Endocarditis, welche ohne jede äussere Verletzung sich eingestellt hatte.

Ausser der Klappenveränderung waren noch klein-wallnussgrosse necrotisch-ischämische Herde in der Leber mit Verstopfung der Arterien, ältere Abscesse und ganz frische embolische Herde in den Nieren und Hämorrhagien im Gehirn. E. meint, dass die Micrococcen durch die Lungen in den Körper hineingerathen und zum Theil an den schon verfetteten Klappen haften geblieben, zum Theil in die Nierenglomeruli gelangt seien, woselbst sie dann die älteren Abscesse erregt hätten. Diese scheinen ihm nämlich zu alt zu sein, um sie als secundäre von den Klappen abzuleiten, während er dagegen für die frischen Nierenherde, sowie für die Leber- und Gehirnveränderungen diese Entstehungsweise annimmt.

Eine Reihe von Artikeln aus der Berichtsperiode beschäftigen sich mit mehr oder weniger interessanten Fällen von Aneurysmen, welche an den verschiedensten Theilen des Circulationsapparates ihren Sitz hatten. Ich werde dieselben nach ihrem Sitze, beim Herzen beginnend, anführen.

Die Pars membranacea septi ventriculorum war in den beiden Fällen von Zahn (4) ergriffen.

In dem 1., eine 79jähr. Person betreffenden Falle hatte das 14 Mm. tiefe Aneurysma einen dreieckigen Eingang, dessen Basis 19 Mm., dessen Höhe 14 Mm. betrug. An seiner Innenfläche bemerkte man Ausbuchtungen, welche durch Verdickungsleisten der Wand geschieden waren, deren dickste, etwa in der Mitte gelegene, genau der Stelle entspricht, wo aussen die mediale Hälfte des gerade hier sehr auffällig verdickten vorderen Klappensegels der Tricuspidalis sich ansetzt. Der 2. Fall betraf ein $2^1/_2$ Jahre altes Kind. Das 7 Mm. tiefe Aneurysma hatte eine unregelmässige Eingangsöffnung, deren Querdurchmesser 8 Mm., deren Höhendurchmesser 10 Mm. betrug. Die innere Oberfläche war, wie in dem vorigen Falle, mit leistenförmigen Vorsprüngen versehen. Etwa der Mitte des unteren Randes entsprechend, befanden sich zwei Oeffnungen, von welchen die grössere für eine Sonde, die kleinere aber nur für eine Borste durchgängig war. Beide führen in Canäle, welche im rechten Ventrikel, 1 Mm. von einander entfernt, etwas unterhalb der Ansatzstelle des Scheidewandlappens, zum Vorschein kommen. Der grössere hat hier einen Durchmesser von 2 Mm.

Als Ursache für die aneurysmatische Ausstülpung ist in beiden Fällen weder Entzündung, noch eine besondere Disposition nachzuweisen, ebensowenig erhöhter Druck im linken Ventrikel. Dagegen meint Verf. im 1. Falle die entzündliche Veränderung und Retraction des an das Aneurysma sich ansetzenden Tricuspidalklappensegels als Ursache ansehen zu dürfen, da diese Veränderungen sich beim Schluss der Klappe als Zug nach dem rechten Ventrikel hin auf das Septum membran. manifestiren mussten. Für den 2. Fall liegen die Verhältnisse complicirter, doch lässt sich auch hier eine rein mechanische Erklärung geben. Die Anlage der im Aneurysma mündenden Canäle gestattet die Annahme, dass durch sie, besonders in dem grösseren die Stromesrichtung vom rechten nach dem linken Ventrikel zu statt hatte. Dadurch musste das seine trichterförmige Eingangsöffnung mitbildende innere Klappensegel bei jeder Kammersystole stärker als normal gespannt und die Pars membranacea um so mehr nach rechts hineingezogen werden, als sich die Hauptaction des hier passirenden Blutstromes gerade auf den vorderen, sich auf ihr inserirenden Theil des Scheidewandlappens geltend machte. — Ein dritter, dem ersten ähnlicher Fall wird in einem Anhang noch mitgetheilt.

Mehr peripherisch, im Sinus Valsalvae der hinteren Aortenklappe liegt das 1. der von Fischel (5) beschriebenen Aneurysmen, welches bei einem 28jähr. Manne gefunden wurde, der an einer Endocarditis chronica aortica gelitten hatte. Das Aneurysma prominirte als 2 Ctm. Durchmesser haltender flacher Tumor über dem linken, inneren Zipfel der Tricuspidalis in den rechten Vorhof und zeigte einen 4—5 Mm. breiten Einriss. Frische Mitralaffection, Pneumonie mit Monaden. Ein anderes, kleinapfelgrosses Aneurysma befand sich bei einem 40jährigen epileptischen Geisteskranken an der vorderen Wand der Aorta, 4,5 Ctm. über den linken und rechten Segel. Dasselbe lag in dem Winkel zwischen Aorta und Pulmonalis, hatte sich 2 Ctm. über der hinteren Pulmonalklappe in die Pulmonalis vorgewölbt und war hier zerrissen. Der Rest war 1,5 Ctm. lang.

Ein anderes, mit geheilten Querrissen der Intima und Media versehenes Aortenaneurysma hat wieder Zahn (6) beobachtet.

Das Aneurysma, welches die ganze Pars ascendens bis zur Anonyma einnimmt, ist durch Furchen, welche etwa die Gestalt eines liegenden Y haben, in drei Abschnitte zerlegt. Die Hauptfurche, welche 60 Mm. über dem Aortenursprung in querer Richtung verläuft, ist in ihrem vorderen Abschnitt 40 Mm. lang und bis 9 Mm. breit, in ihrem hinteren 75 Mm. lang und 20 Mm. breit. 10 Mm. vor ihrem Ende geht schief abwärts eine 2., 30 Mm. lange und 9 Mm. breite Furche ab. Diese Furchen sind nichts anderes als geheilte Risse, denn ihre steilen Ränder werden, wie die microscopische Untersuchung ergiebt, durch die Intima und die inneren $^2/_3$ der Media gebildet, das äussere Drittel dieser letzteren ist nicht mit gerissen gewesen. Im Grunde der Furchen sieht man ein röthliches transparentes, unebenes höckeriges Gewebe, welches mit kleinen $1^1/_2$ Mm. tiefen Oeffnungen versehen ist. Die Intima liegt überall fest der Media an, nur an dem von den beiden Furchen gebildeten Winkel ist eine leichte Ablösung zu bemerken. Sie ist in der Umgebung des Risses in eine zellenreiche Membran verwandelt, die sich über den Riss der Media forterstreckt und allmälig mit dem neugebildeten Bindegewebe verschmilzt, welches den Boden bildet, wo das darunterliegende äussere Drittel der Media sowie die Adventitia, deren Gefässe stark entwickelt sind, von zahlreichen Rundzellen sich durchsetzt zeigen. An den zerrissenen Partien der Media sind die Enden der elastischen Fasern und Lamellen noch deutlich zu sehen, dazwischen ist junges Bindegewebe, welches mit der Intima und dem den Boden bildenden Gewebe zusammenhängt.

In die Region der mittleren und kleineren Arterien führt uns die Arbeit von Meyer (8). Derselbe beschreibt einen neuen Fall der von Kussmaul und Maier geschilderten Periarteriitis nodosa.

Es handelt sich um einen 25jährigen Sergeanten der Pioniere, bei dessen Section als Hauptveränderung zahlreiche knotenförmige Verdickungen der Arterien hauptsächlich der mittleren und kleineren Aeste gefunden wurden. Da wo grössere Gefässe wie die Aorta und Subclavia erkrankt schienen, konnte fast rege

mässig der Zusammenhang des Knotens mit einem kleinen abgehenden Aste nachgewiesen werden, eine Localisation, welche sich übrigens auch bei den kleinen Aesten häufig fand. Die Erkrankung ist über den ganzen Rumpf und die Extremitäten sowie über die Eingeweide von Brust- und Bauchhöhle ausgedehnt, nur das centrale Nervensystem, Gehirn so gut wie Pia, und die Arteria pulmonalis sind frei. Die Grösse der Knoten, welche keineswegs immer der Grösse des Gefässes, an welchem sie sitzen, congruent ist, schwankt sehr vom nur microscopisch Sichtbaren bis zu Sand- und Hirsekorngrösse und so weiter bis Erbsen- und selbst Bohnengrösse. Sie haben bald eine weissgelbliche, bald, besonders die grösseren, eine röthliche oder rothe Farbe, letztere von Blutgerinnseln herrührend, die sich im Innern der meisten Knoten finden und diese dadurch als Aneurysmen erweisen, welche mit einer bald kleineren bald grösseren Oeffnung mit dem Gefässlumen communiciren. Die Begrenzung der grösseren Aneurysmen wird durch Bindegewebe neuer Bildung gebildet, an welches sich nach aussen zu ein Theil der Adventitia anschliesst. Intima, Media, sowie die inneren Schichten der Adventitia sind durchrissen. Das neugebildete Gewebe ist zum grössten Theile aus Organisation von thrombotischen Massen hervorgegangen, die sich in bald älterem bald frischerem Zustande nach innen zu anschliessen. Einige Aneurysmen waren durch organisirte Thromben gänzlich obliterirt. An den kleineren Knoten sieht man zuweilen eine Zellwucherung in der Adventitia, regelmässig aber Störungen, oft deutliche Rupturen der Media. An solchen Stellen sieht man fast regelmässig zunächst nach innen von der Gefässwand eigenthümliche hyaline Massen, welche oft weit in das Gefässlumen hineinragen, ja selbst durch den Riss in der Media nach aussen sich erstrecken. Diese Massen sind nichts anderes, als zusammengeflossene, farblose Blutkörperchen, als Zahn'sche weisse Thromben.

Als constante Veränderung zeigt sich danach überall eine Ruptur der Gefässwand, der gegenüber die übrigen Veränderungen, die rothen Thromben und hyalinen Massen, die neuorganisirten Gewebe, die zelligen Infiltrationen der Adventitia, selbst die Erweiterungen, welche bei den kleinsten Herden fehlen, als unbeständig und demnach secundär erscheinen. Die Ruptur betrifft wesentlich die resistenten Theile der Gefässwand, die Media und die elastischen Fasern der innersten Schichten der Adventitia. Die Risse gehen nicht immer durch die ganze Dicke dieser Theile hindurch, sondern betreffen oft nur einen Theil der Media, worauf dann der übrig bleibende Rest gedehnt, seine elastischen Fasern zerrissen werden. Gerade die Erhaltung der äusseren Abschnitte der Wand ist nach Verf. auch der Grund dafür, dass sich Aneurysmen, nicht Haematome bilden. Verf. weicht auf Grund dieser Befunde in der Erklärung der Affection sowohl von Kussmaul und Maier, die das Wesentliche in einer Periarteriitis nodosa suchen, als von Weichselbaum, der in einem ähnlichen Falle eine Endarteriitis als das primäre ansah, ab und bezeichnet die Affection als multiple Aneurysmenbildung. Was die Aetiologie derselben betrifft, so war zwar in dem vorliegenden Falle früher Syphilis constatirt worden, allein Verf. vermag doch aus den bekannten Fällen die Syphilis nicht als ätiologisches Moment abzuleiten, obgleich man ja gerade in neuerer Zeit so viel von syphilitischen Gefässveränderungen redet (vergl. Klebs unter Allgem. patholog. Anat. und Baumgarten [11]). Sehr bemerkenswerth ist, dass die bis jetzt bekannten Fälle (ausser den eben genannten noch einer von Rokitansky, der schon die Risse in der Media und die aneurysmatische Natur der Knoten richtig erkannt hatte) junge Männer (von 23—27 Jahren) und noch dazu starke Arbeiter (Soldaten und Handwerker) betrafen, die zum Theil nachgewiesenermaassen ein ausschweifendes Leben geführt hatten, die also offenbar häufiger einer Druckerhöhung in ihrem Gefässsystem ausgesetzt waren. Dass derartige mechanische Momente bei der Wandruptur mit in's Spiel kommen, dafür spricht auch der häufige Sitz der Knoten an der Abgangsstelle von Seitenästen und das Freibleiben (in dreien der Fälle) der Lungen, des Gehirns mit ihren besonderen Kreislaufsverhältnissen. — Schliesslich hebt Verf. noch die Bedeutung seiner Befunde für die Erklärung der spontanen Aneurysmen hervor. Hier handelt es sich sicher um Aneurysmen durch Ruptur der Media, aber es fehlt jede Spur von Entzündung an den Rissstellen der Media. Das spricht dafür, dass auch bei den gewöhnlichen Aneurysmen nicht wie Köster u. A. wollen, Mesarteriitis, sondern nach v. Recklinghausen u. A. primäre Zerreissungen der Media unabhängig von entzündlicher Erweichung die Ursache für die Ausweitung der Gefässwand abgeben.

Als Endarteriitis verrucosa bezeichnet Zahn (10) Veränderungen, welche er bei einem 35jährigen durch und durch tuberculösen Manne gefunden hat.

An der inneren Oberfläche der Aorta sowie der Art. iliac. comm. und ext. sassen mit breiterer oder schmälerer Basis nicht ganz stecknadelkopf- bis über erbsengrosse, rundliche, warzenförmige Hervorragungen mit glatter Oberfläche und von gleicher Farbe wie die Intima. Es sassen ihrer 9 in der Aorta, in den Aa. il. comm. und der A. il. ext. dext. je 2, in der A. il. ext. sin. 1 und zwar ausnahmslos vorn und etwas seitlich, in einer ziemlichen Entfernung von den abgehenden Aesten. Microscopisch zeigte sich die Intima sonst normal, nur in der Nähe der Tumoren verdickt; hier theilt sie sich in 2 Hälften, welche den Tumor zwischen sich fassen; die untere ist zellenreicher als normal, in der oberen, deren Dicke sehr wechselt, sieht man zahlreiche grosse, rundliche oder spindelförmige, ziemlich grosskörnige Zellen, welche am reichlichsten an der Oberfläche vorhanden sind, spärlicher in den tieferen Partien. Sie liegen zwischen ziemlich dicken Bindegewebsfasern, zwischen welchen relativ wenig elastische Fasern zu erkennen sind. Nach innen von dieser Membran folgt dann eine verschieden dicke, selbst nicht einmal überall vorhandene homogene, glänzende Schicht, in welcher feine Risse und Spalten vorhanden sind. Diese Substanz besteht bald aus grossen zusammenfliessenden Schollen, bald aus kleineren glänzenden Bröckeln von der Grösse farbloser Blutkörperchen, Carmin färbte sie gleichmässig hellroth. Im Centrum endlich finden sich theils mehr, theils weniger deutliche fettig degenerirte Zellen und feinkörnige Detritusmassen. (Sollte es sich hier nicht vielleicht um eine tuberculöse Affection der Intima handeln? Ref.)

Baumgarten (11) weist in einer Arbeit über chronische Arteriitis und Endarteriitis zunächst darauf hin, dass die Heubner'sche luetische Endarteriitis der Gehirngefässe keineswegs für Syphilis characteristisch ist, dass vor allen auch der von Heubner gelieferte Nachweis der Proliferation der Endothelien bei vielen anderen nicht syphilitischen Pro-

cessen vorkommt. Ein sehr günstiges Object für solche Beobachtungen liefern die kleinen Gefässchen, welche innerhalb des die Ligaturknoten umgebenden Gewebes gelegen sind, da die an diesem Orte sich einstellende granulirende Entzündung fast regelmässig auf die Wand der eingeschlossenen Gefässe übergreift. Die erste Veränderung, welche sich an dieser einstellt, ist eine Wucherung des adventitiellen Bindegewebes, der nach 3—4 Tagen eine epithelartige Umwandelung des Endothels folgt, genau wie bei der Unterbindungsendarteriitis; weiterhin bildet sich eine doppelte oder mehrfache Lage epithelioider Zellen, wodurch kleine Gefässe vollständig verstopft werden können. Sind, wie das fast immer in der Nähe der Ligaturfäden der Fall zu sein pflegt, mehrkernige oder Riesenzellen in der Umgebung, so wandeln sich auch die Endothelien in Riesenzellen um; nicht selten wird dann das Lumen einer kleinen Arterie durch eine einzige, mit randständigen Kernen versehene Riesenzelle ausgefüllt, wie das übrigens auch anderwärts vorkommt. Diese Beobachtung ist auch für andere Fragen von Interesse, indem z. B. daraus folgt, dass die Riesenzellen in den Sinus der Placenta nicht, wie Friedländer und Leopold wollen, in die Gefässe eingewandert sein müssen, sondern ebenso gut von den Endothelien der Gefässe selbst abgeleitet werden können. Dass die Riesenzellen hier vom Endothel überzogen sind, beweist nichts, da die Unterbindungsendarteriitis lehrt, dass sich an der Oberfläche der Endothelwucherungen neue Endothelhäutchen absondern, welche sich an den weiteren Veränderungen nicht mehr zu betheiligen scheinen. — Doch kehren wir zu den Endothelienwucherungen unserer Gefässe zurück. Im weiteren Verlaufe wandelt sich die Intimawucherung in Spindelzellen- und Fasergewebe um, eine Umwandelung, welche in gleicher Weise auch die in der Media und Adventitia angehäuften Rundzellen erleiden. Heubner legt grossen Werth darauf, dass seine luetische Arteriitis zuerst an der Intima erscheine, B. ist sowohl nach seinen Beobachtungen, wie nach verschiedenen Angaben der Heubner'schen Casuistik der Meinung, dass ein Fortschreiten des Processes von aussen nach innen stattfinde, ganz wie bei allen übrigen Formen der Endarteriitis und ganz wie es schon physiologisch daraus folgt, dass das Endothel nicht vom vorbeiströmenden Blute, sondern von den Vasa vasorum ernährt wird. Wenn nun, wie in Heubner's Fällen, die Wucherung in Media und Adventitia nichts für Syphilis Characteristisches hat, so kann auch der ganze Process zwar von Syphilis bedingt sein, aber nicht als specifisch syphilitisch bezeichnet werden. Wohl ist dies dagegen gestattet, wenn die Wucherungen in Media und Adventitia die histologischen Kriterien der gummösen Entzündung des syphilitischen Infiltrates tragen, wie es nach Verf. in folgender Beobachtung der Fall ist:

Bei einem 30jähr. Manne, dessen Erkrankung vollkommen den klinischen Character der obliterirenden Gehirnarterienentzündung darbot, waren die Arterien an der Basis sämmtlich weisslich verfärbt, verdickt, namentlich beide Artt. foss. Sylv. in dickliche grauweisse Stränge umgewandelt. Gehirn ohne Erweichung, Herz und grosse Gefässe normal, in der Leber 2 tiefe strahlige Narben. Die Gehirnarterien boten macroscopisch die Charactere der obliterirenden Arteriitis, microscopisch fanden sich an der Intima die auch sonst vorkommenden Veränderungen, dagegen in der Media ein an Zellen reiches Granulationsgewebe, welches von oft ganz colossalen typischen Riesenzellen mit wandständigen Zellen allenthalben durchsetzt ist. Nur an einzelnen kleinen Stellen, wo dann auch die Membrana fenestrata durchbrochen ist, steht dieses gefässhaltige Keimgewebe in directem Zusammenhang mit dem ganz anders beschaffenen Substrat der Intimaneubildung. Die Adventitia ist gleichfalls in wucherndes Gewebe von den Eigenschaften der in der Media gelegenen Neoplasie umgewandelt, am stärksten an der Stelle, wo auch die Intimaverdickung am stärksten ist. Mitten in den proliferirenden Herden zeigten sich unregelmässig begrenzte Herde trüber verkäster Gewebsmassen, welche mit allmälig sich aufhellender Structur continuirlich in die lebensfrischen Theile übergehen. Innerhalb des Käsigen sind hier und da die verwaschenen Conturen von Gefässen und um diese herum eine concentrische Anordnung des Gewebes sichtbar; auch Trümmer von Riesenzellen erkennt man aus den todten Massen heraus.

Da weder diese Befunde für Tuberculose sprechen, noch sonst käsige oder tuberculöse Processe vorhanden, andererseits die Befunde für Syphilis durchaus characteristisch sind, so steht Verf. nicht an, aus diesem Befunde allein die Diagnose auf Syphilis zu stellen, die nach seiner Meinung durch das klinische Bild und den sonstigen anatomischen Befund (?) gesichert wird. Dabei ist aber wohl zu beachten: die Affection der Media und Adventitia ist gummös, die der Intima dagegen indifferent. B. hält dies Verhältniss für constant, ist also der Meinung, dass, wenn auch eine gewisse Abhängigkeit zwischen den Veränderungen der Media und Adventitia einer- und der Intima andererseits besteht, doch diese sich nie in der Weise geltend macht, dass, wenn im periadventitiellen oder adventitiellen Gewebe sich Krebs, Tuberkel oder Syphilom ausbildet, nun an der Intima sogleich ebenfalls Krebse oder Tuberkeln oder Gummositäten auftreten: im Gegentheil, immer entwickelt sich dieselbe anatomisch indifferente zellige Neoplasie, wie bei der Endarteriitis obliterans. Höchstens lässt er in dieser indifferenten Wucherung eine Art secundärer contagiöser Herdbildung (Virchow) zu, die bei Syphilis aber nur dann möglich ist, wenn in die Intimaneubildungen von aussen gefässhaltiges Granulationsgewebe hineinwächst da sie selbst nicht fähig sind, Gefässe aus sich zu erzeugen. Eine Andeutung eines solchen Eindringens zeigt auch schon der beschriebene Fall, seine Geringfügigkeit beweist aber, dass die Indifferenz der Intimawucherung sich lange Zeit intact erhalten kann. Nicht also, so schliesst Verf., auf der gefässlosen Intima entwickelt sich, wie Heubner dachte, das Syphilom an den Gehirnarterien, sondern innerhalb gefässführender Theile, innerhalb des Bindegewebs Gefässapparates der beiden Aussenhäute.

Mehrere Arbeiten beschäftigen sich mit den Veränderungen, welche die Gefässe bei Ligatur oder Verwundung erleiden, doch stehen die Resultate der einzelnen Forscher nicht ganz mit einander im Einklang.

Auerbach (12) hat unter Köster's Leitung doppelte und einfache Arterienunterbindungen bei Hunden und Kaninchen vorgenommen. Bei den doppelten Ligaturen war bald das Blut aus dem Zwischenstück gänzlich entfernt, bald bestand eine pralle, bald eine mässige Füllung. Es zeigte sich, dass der letztere Zustand für das Eintreten der Organisation der günstigste war. Die Veränderungen begannen mit einer acuten mit reichlicher Zellinfiltration verbundenen Entzündung, welche in der Adventitia ihren Ausgang nahm und allmälig nach innen zu bis in die Intima fortschritt, deren Producte sich aber schliesslich am längsten in der Adventitia und den inneren Schichten der Muscularis hielten, während die mittleren Schichten der Muscularis sich derselben wieder nahezu zu entledigen schienen. Von einer eigentlichen oder gar selbständigen acuten Entzündung der Intima war keine Rede. An diese acuten Processe schliesst sich dann eine chronische granulirende Entzündung an, welche sich vorzugsweise in der Adventitia und der Intima etablirt, während in der Muscularis zwar die Muskelelemente durch ein desmoides zellenreiches Gewebe ersetzt werden, aber doch wegen der Persistenz und Resistenz der elastischen Elemente eine stärkere Verbreitung von Granulationsgewebe nicht zu Stande kommt. Die stärksten Veränderungen, besonders auch in der Intima, befanden sich an der Seite, wo das Gefäss bei der Operation blossgelegt worden war; hier war auch meistens, wie überall, wo starke Granulationswucherungen an der Intima waren, die elastische Grenzhaut durchbrochen. Durch Vordringen von Gefässsprossen aus den Vasa vasorum wird die Intimaneubildung vascularisirt. Der Verschluss des unterbundenen Gefässes wird allein durch die Intimawucherungen herbeigeführt, während von Seiten des Thrombus keine Beihülfe zur Gewebsproduction geliefert wird und auch das Endothel, wenngleich es einen Anlauf zu progressiven Metamorphosen nimmt, doch eine weitere gewebsbildende Thätigkeit nicht äussert. Der Thrombus verhält sich so sehr passiv, dass nicht einmal die Pigmentbildung in ihm selbst, sondern stets erst in dem neugebildeten Granulationsgewebe vor sich geht. Das Hauptresultat ist also, dass sämmtliche durch die Unterbindung hervorgerufenen entzündlichen Processe, sowohl die acuten, wie die chronischen, fleckweise von aussen nach innen vordringen und abhängig sind von der Thätigkeit des nutritiven Gefässapparates, wie Köster dies für die Arteriitis und Endarteriitis überhaupt nachgewiesen hat (Ber. 1875. I. 311). Besonders eclatant trat jene Abhängigkeit in jenen Fällen zu Tage, wo die Adventitia abgelöst oder verletzt worden war: selbst nach vielen Tagen waren an den übrigen Häuten keine Veränderungen zu bemerken. — Um sich zu überzeugen, ob auch beim Menschen ähnliche Verhältnisse vorliegen, untersuchte Verf. obliterirende Nabelarterien und fand, dass auch hier, abgesehen von dem acuten Vorstadium, ganz dieselben Processe in derselben Reihenfolge sich abspielen.

Ganz ähnliche Experimente sind auch von Schultz (13) unter Leitung von Kocher und Langhans angestellt worden, aber derselbe fand einen verschiedenen Ursprung des im Gefässe neugebildeten Gewebes, je nachdem er eine doppelte oder eine einfache Unterbindung vorgenommen hatte. Nach einer doppelten Unterbindung mit vollständiger Entleerung des Blutes aus dem Zwischenstück fanden sich bald nach der Operation an den durch Abstreichen gewonnenen Endothelzellen Veränderungen, aber nichts von Proliferation, sondern ein Zerfallen zu einer körnigen Masse, weshalb sie als Bildungsmaterial für das im Lumen auftretende Bindegewebe mit Sicherheit auszuschliessen sind. Dagegen traten schon am 2. Tage farblose Blutkörperchen im Lumen auf, welche von den entzündeten und von immer reichlicheren Zellen durchsetzten Häuten eingewandert waren und von welchen offenbar das im Lumen älterer unterbundener Gefässe neugebildete Bindegewebe abstammte. Dieses hing an der Ligaturstelle mit dem äusseren Gewebe zusammen und war nach 128 und 155 Tagen in einen lockeren Bindegewebsstrang verwandelt, in dem von den Arterienhäuten nichts mehr zu sehen war. Dies Verschwinden der Gefässwand ging bei der Femoralis schneller von Statten als bei der Carotis. Je stärker das Gefäss misshandelt worden war, desto heftiger war die folgende Entzündung. — Auch bei den einfachen Unterbindungen war von einer Proliferation der Endothelzellen keine Spur zu sehen, ebenso fehlten aber auch eingewanderte Zellen in der Intima, wenigstens in einiger Entfernung von der Ligaturstelle, höchstens waren solche in den äusseren Theilen der Media vorhanden. Es ist demnach hier eine Theilnahme von aus der Umgebung eingewanderten Lymphzellen an der Bildung der Intimaverdickungen ausgeschlossen, als deren Quelle die farblosen Körperchen des in dem unterbundenen Gefässe kreisenden Blutes anzusehen sind. Auch dicht an der Unterbindungsstelle besteht noch eine gewisse Circulation des Blutes, die in ihrer Eigenthümlichkeit ganz besonders geeignet ist, eine Anhäufung von farblosen Blutkörperchen an dieser Stelle zu bewirken, wodurch also das nöthige Bildungsmaterial gebracht, zugleich aber auch die Ernährung des neugebildeten Gewebes bis zur Ausbildung eigener Gefässe gewährleistet wird. Obgleich Verf. zugiebt, diese Annahme nicht stricte beweisen zu können, so meint er doch, dass sich durch sie die verschiedenen Befunde am besten erklären liessen, darunter auch die engen Beziehungen, welche zwischen dem organisirten Thrombus und dem nächsten Collateralast bestehen: jener reicht regelmässig bis an diesen heran und ist auf der Seite des Astes sehr gering, wenn dieser nahe bei der Unterbindungsstelle abgeht, so dass dann das Lumen in dem unterbundenen Stück eine excentrische Lage besitzt.

Zur Eruirung der nach Verwundungen der Arterien eintretenden Veränderungen, wurden Längsschnitte angelegt, die in verschiedener Weise vernäht wurden. Am besten bewährte sich, weil das geringste Extravasat sich dabei bildete, das Anlegen einer besonderen Naht am Gefässe und an der Haut. Die Wunde wird zunächst durch einen weissen Thrombus

verschlossen, der stark convex nach aussen vorragt. Bis zum 1. und 2. Tag bildet sich ein rothes Coagulum im Lumen, welches mitsammt dem weissen Thrombus bis zum 5. Tage schwindet bis auf eine sackförmige Masse, deren Lumen eine aneurysmatische Ausbuchtung des Gefässlumens darstellt. Die Wand dieses Sackes besteht aus einer blassen, homogenen, nur undeutlich körnigen Grundsubstanz, welche von bogenförmig von einem Wundrande zum anderen verlaufenden Canälen durchzogen ist, welche ein bald mehr spaltförmiges, bald rundes (0,001 Mm. weites) Lumen und in regelmässigen Abständen längliche, stäbchenförmige Kerne enthalten (canalisirtes Fibrin).

Verf. weist auf die Bedeutung dieses Befundes für die Erklärung des Aneurysma traumaticum hin: Das Extravasat hat mit seiner ersten Bildung nichts zu thun, sondern diese ist auf Vorgänge zurückzuführen, welche ausschliesslich an dem die Wände verschliessenden weissen Thrombus ablaufen. — Nachdem sich der erwähnte Sack ausgebildet hat, lagern sich farblose Blutkörperchen aus dem circulirenden Blute ab, welche auch in die Canäle eindringen und durch ihre Zunahme das Fibrin allmälig gänzlich zum Verschwinden bringen. Diese Zellen wandeln sich später in Bindegewebe um, in welchem sehr früh Gefässe auftreten, welche zum Theil aus jenen Canälen hervorgehen und sowohl mit dem Lumen des grossen Gefässes wie mit den Gefässen der Nachbarschaft communiciren. Auf der inneren Oberfläche des Bindegewebes zeigen sich unregelmässig geformte Zellen, die allmälig in normales Endothel übergehen. Nach 80 Tagen zeigten alle Präparate im Wesentlichen dieselben Veränderungen: die Wundränder gerade so klaffend und etwas nach aussen umgeschlagen wie nach der Operation, ohne jede Veränderung; die Wunde durch gefässhaltiges, nach innen von Endothel überzogenes Bindegewebe ausgefüllt.

Zu wesentlich anderen Resultaten ist Pfitzer (14) gekommen. Auch nach ihm wird der erste Verschluss der stets klaffenden Wundspalte durch einen weissen Thrombus hergestellt; nach 24 Stunden ist nur eine homogene Fibrinmasse vorhanden, zu der aber nach 48 Stunden noch eine Schwellung des Endothels in der Umgebung hinzukommt, von der aus bis zum 3. Tage eine Endothelschicht sich über die Fibrinmasse hinzieht, während unter ihr eine mehrfache Lage verschieden grosser, runder oder mehr unregelmässig geformter Zellen sich bildet. Die Media bleibt unverändert. In der folgenden Zeit bemerkt man dann eine allmälige Verdrängung und schliessliche Vernichtung der provisorischen Fibrinverschlussmasse durch Bindegewebe, welches in Form von Granulationsgewebe einmal von dem periadventitiellen Gewebe, dann aber auch von den subendothelialen Zellenschichten der Gefässwand selbst ausgeht, sowie von anderen ähnlichen Zellschichten, welche mit ersterem in innigem Zusammenhang sich unter der anfangs einfachen Endothelbrücke an der Wundstelle gebildet haben. Vom 11. Tage ab ist die Wunde durch Narbengewebe geschlossen. Eine ausführlichere Mittheilung (Dissertation, Königsberg) ist in Aussicht gestellt.

Die anatomischen Veränderungen der Lymphdrüsen bei verschiedenen Erkrankungen bilden den Gegenstand einer Mittheilung von Cornil (15). Da nicht Alles neu ist, was der Verf. sagt, so wird nur einiges Wichtigere mitgetheilt. Was zunächst die Syphilis betrifft, so findet man in der 1. und 2. Periode eine Entzündung, welche vorzugsweise durch Schwellung und Proliferation der Zellen in den Lymphsinus characterisirt ist, mit der aber zugleich auch eine geringe Sclerose und Verdickung des Bindegewebes einhergeht. In der 3. Periode findet man zuweilen die Drüsen nicht wie sonst indurirt, sondern weich, von medullärem Aussehen, welches von einer catarrhalischen Entzündung aller Lymphräume und dadurch bewirkten Anhäufung grosser Zellen in denselben herrührt. Diese können sowohl von den Endothelien als auch von Lymphkörperchen herstammen.

Die Scrofulose und Tuberculose der Lymphdrüsen hält C. nicht für identische Processe, wenngleich beide mit Verkäsung enden. Bei der Scrofulose sind die Zellen, welche man in den vergrösserten Drüsen findet, sehr voluminös, bei der Tuberculose bleiben sie klein oder erreichen doch sehr selten eine grössere Entwickelung; bei der Tuberculose sind die Randsinus und die Marklymphräume Sitz einer sehr deutlichen und constanten Entzündung, welche durch die Anhäufung ziemlich grosser Zellen characterisirt ist (catarrhalische Entzündung), während sich nichts dergleichen im Beginne der Scrofulose zeigt, bei welcher im Gegentheil eine interstitielle, mit Bindegewebsneubildung einhergehende Entzündung vorhanden ist. Für das Stadium der höchsten Entwickelung sind für die Tuberculose die Tuberkel characteristisch, d. h. kleine Haufen von kleinen runden Zellen, welche dicht gegen einander gedrängt sind und von innen her verkäsen, während zugleich von Anfang an die Blutgefässe obliterirt sind. (Die Riesenzellen anderer, besonders deutscher Autoren sind für C. nichts Anderes, als durch Fibringerinnsel, farblose Blutkörperchen und Endothelien verstopfte Gefässlumina.) Bei der Scrofulose besteht die höchste pathologische Veränderung in der Isolirung kleiner Inseln des reticulären Gewebes (îlots strumeux) durch Züge neugebildeten Bindegewebes. Die Maschen des Reticulums sind vergrössert, die Balken verdickt und weich, in den Maschen liegen grosse lymphoide Zellen mit ovalem Kern und granulirtem Protoplasma, welche sich leicht auspinseln lassen, was bei den Tuberkeln nie möglich ist. Zwar degeneriren diese Inseln auch käsig, aber sofort im Ganzen und nur langsam, während die Verkäsung in den Tuberkeln von vorn herein und schnell eintritt und immer zuerst in der Mitte. Dasselbe gilt für die Gefässobliterationen (Riesenzellen), welche bei der Tuberculose primär und von Anfang an vorhanden sind, während sie nur langsam in den îlots strumeux und dem benachbarten Bindegewebe sich einstellen. Eine Bildung von fibrösem Gewebe in Form von Bündeln und kleinen Knoten (besonders den Gefässen fol-

gend) stellt sich bei der Tuberculose erst sehr spät ein, wenn sie chronisch geworden ist, während dies den Beginn der scrofulösen Veränderungen darstellt. Endlich kommt bei der Tuberculose noch eine colloide Degeneration der Zellen des reticulären Gewebes vor, welche eine besondere Form der tuberculösen Entzündung darstellt. Die Zellen bilden durch Zusammenfluss colloide Haufen, welche Gefässe enthalten, in deren Umgebung oft lymphoide Zellen und diapedetische rothe Blutkörperchen sich finden.

Von der amyloiden Entartung der Drüsen ist hervorzuheben, dass dieselben, wenn sie dabei zugleich verdickt sind, regelmässig von einer ähnlichen chronischen Entzündung des Bindegewebes und der Lymphräume ergriffen sind, wie sie bei Syphilis und Tuberculose vorkommt.

Ebenfalls Veränderungen der Lymphdrüsen, aber nur die Geschwülste derselben behandelt Humbert (16) zum grossem Theile vom chirurgischen Standpunkte aus. In Bezug auf Scrofulose und Tuberculose ist er trotz Cornil's Angaben aus klinischen und ätiologischen Gründen der Meinung, dass dieselben nicht wesentlich verschiedene Processe seien. — Unter dem Namen Lymphadenom versteht er jede Geschwulst, die durch Hyperplasie des adenomatösen Gewebes oder durch die Neubildung dieses Gewebes in Theilen, wo es normal nicht existirt, gebildet ist. Entweder betrifft nun die Hyperplasie das ganze Gewebe gleichmässig, dann haben wir das Lymphadenoma simplex (gutartiges L., echte oder idiopathische Hypertrophie) oder Lymphadenoma sarcomatosum (bösartiges L., Lymphosarcom). Zu ersteren gehören die anämischen Lymphome (ohne Leucocytose) und die leukämischen Lymphome (mit Leucocytose). Die zweiten theilen sich in L. sarc. molle, mit vorwiegender Zellenwucherung (Zellen grösser, oft mehrkernig) und in L. sarc. durum mit vorzugsweiser Vermehrung des Bindegewebes und des Reticulums, die bis zu völliger Sclerose führen kann. Als Varietäten werden aufgeführt das Sarcoma melanodes, das Sarcom mit kleinen Zellen (Desmoidcarcinom von Schulz) und das Sarc. alveol. epithelioides (J. Zahn). Ausser diesen Formen noch ein primäres Sarcom der Lymphdrüsen zu unterscheiden, hält Verf. für ganz ungerechtfertigt, da es mit dem Lymphadenoma sarcomatosum übereinstimmt. Die ausserhalb der Lymphdrüsen vorkommenden Lymphadenome besitzen genau dieselbe Structur wie die eben angeführten. Von den weiteren Auseinandersetzungen über Symptomatologie, Aetiologie etc. dieser Geschwülste sei nur noch hervorgehoben, dass Verf. der Scrofulose keine ätiologische Bedeutung für dieselben zuerkennt.

Was die Krebse der Lymphdrüsen betrifft, so vertheidigt Verf. das Vorkommen primärer, echter epithelialer Krebse und nennt als häufigste Fundorte von den inneren Drüsen die retroperitonealen, bronchialen und mediastinalen, von den äusseren die Halsdrüsen. Er führt darauf mehrere hierhergehörige Fälle, in welchen nach der Exstirpation Recidive eingetreten waren, an.

[Salvioli, G., Osservazioni di anatomia patologica: Vizio congenito del cuore. Istituto anatomo-patologico di Modena. Prof. Foà. Riv. clin. di Bologna No. 11. Novembre. (Sehr genaue Beschreibung eines Falles von Perforatio partis membran. septi interventricolaris bei einem 18jährigen Manne, der nicht an den Folgen des angeborenen Herzleidens, sondern an Sinus-Thrombose nach Otitis media suppurata starb.) — 2) Talma, S., Over endarteriitis deformans (Met eene Plat). Nederl. Tydschr. voor Geneesk. Afdeel II. p. 211—230.

Talma (2) beschreibt die normalen Verhältnisse der Intima der Aorta bei Neugeborenen und bei 8jährigen, sowie älteren Personen nach feinen Flächen- und Querschnitten, die er mit Eosin oder Picrocarmin gefärbt hat. Die eigentliche Intima besteht beim Neugeborenen nach ihm aus einer Reihe von einzelligen Schichten, in welchen die Elemente abwechselnd in einer um 90° verschiedenen Richtung gelagert sind und zwar sind die dem Endothel zunächst gelegenen Zellen mehr spindelförmig mit deutlichem Kern und Kernkörperchen. Je weiter man in die Tiefe geht, desto mehr ausgezogen erscheinen die Zellen: schliesslich kommt man nur auf Fasern, zwischen denen nur noch in vereinzelter Weise zellige Elemente sichtbar werden. Das Intimagewebe hat an verschiedenen Stellen des Arterienrohres eine verschiedene Mächtigkeit, was Talma mit den wechselnden Spannungsverhältnissen desselben in Verbindung bringt. Genetisch hält er eine Entwickelung der tieferen Intimaschichten aus den mehr oberflächlichen für glaublich, und ständen die obersten Intimazellen mit dem Endothel in entwickelungsgeschichtlichem Zusammenhange, als sich zwischen den eigentlichen Endothelzellen einzelne Elemente mehr lymphoider Natur finden, welche in plattgedrücktem Zustande sich den spindelförmigen Intimazellen etwas zu nähern scheinen. — Bei älteren Personen, d. h. schon in der Aorta eines 8jährigen Kindes sah Talma sternförmige Zellen, wie sie schon Langhans beschrieben, mit grossem Kern und protoplasmatischen Fortsätzen. — Verschieden von dieser Form der sternförmigen Zellen ist diejenige, welche man in den endarteritischen umschriebenen nicht verkalkten Verdickungen der Aorta sieht. Die Kerne sind kleiner, die Fortsätze mehr faserig. Dadurch, dass sternförmige und spindelförmige Zellen sich aneinander legen, bilden sich bald dickere, bald dünnere Balken, welche theils mit Balken derselben, theils mit solchen der nächstfolgenden Schichte zusammenhängen. Dazwischen finden sich ganglienzellenähnliche Gebilde und ferner sog. freie Kerne von Ovalform, welche Talma als Amoeboidzellen mit kurzen eingezogenen Fortsätzen ansieht, indem zwischen beiden die mannigfachsten Uebergänge existiren. Freilich „kann man die Protoplasmalage von diesen Kernen in der Intima nicht beurtheilen: die körnige Masse, in der sie stets liegen, macht dies meistens unmöglich." Doch trifft man auch hie und da epitheloide Zellen mit deutlich zu unterscheidendem Protoplasma und Kern. Die Zahl der freien Kerne wechselt übrigens sehr; dass sie nicht in einer Abhängigkeit von den sternförmigen Gebilden stehen, beweist das gelegent-

liche Vorkommen letzterer auch ohne sie. Talma denkt sich vielmehr, dass hier der Verlauf der Lymphbahnen maassgebend sein dürfte, für die sternförmigen Elemente hält er aber Langhans gegenüber an der Auffassung Rokitansky's fest, „dass sie in eine Linie zu stellen sind mit den Balken vom Bindegewebe." Mit Langhans nimmt T. an, dass die sternförmigen Zellen sich aus den lymphoiden Zellen, welche soeben geschildert sind, entwickeln, nicht dagegen stimmt er wieder Langhans darin bei, „dass auch der umgekehrte Entwickelungsgang zuzulassen sei. Im Weiteren ist T. der Meinung, dass die lymphoiden Zellen selbst als aus dem vorüberströmenden Blut eingewandert zu erachten seien. Den ganzen Process der Endarteriitis deformans sieht er als den einer fibrillären Bindegewebsneubildung (Auflagerung Rokitansky) zwischen Endothel und eigentlicher Intima an; gleichzeitig findet ein mehr oder minder starkes Eindringen von Wanderzellen aus dem Blute statt. Letzteres ist aber nicht das primäre, oder das Wesentliche, es geht ihr vielmehr immer schon eine Störung in der Gefässwand voraus, da T., wie Köster annimmt, dass die Blutzellen nicht in die Gefässwand dringen, wenn diese nicht schon vorher Veränderungen erlitten. Mit einem Hinweis auf die Complication mit Fettdegeneration schliesst T. seine Arbeit, die durch die Beigabe einiger guter microscopischer Abbildungen ausgezeichnet ist. **Paul Gueterbock** (Berlin).

Nichols, C. B., Cases in private practice. Boston. med. and surg. Journ. March 7. (Berichtet kurz 2 Fälle von Ruptur des Herzens; im ersten, einen 74jährigen Mann betreffend, waren alle übrigen Organe normal, das Herz zeigte schlaffe und blasse Musculatur; in der Wand des linken Ventrikels ein Riss. — Der zweite Fall [43jähriger Mann] bot ausgebreitete kalkige Degeneration der Aorta; die Rissstelle war im rechten Ventrikel, gänsefederkielgross, in der Umgebung die Zeichen „frischer Ulceration"; die Stelle selbst zeigte, wie auch mehrere andere Stellen am Herzen und an der Aorta kleine schwärzliche Ablagerungen (deposits of melanotic matter), welche sich auch in der Lunge fanden.) **Kuessner** (Halle).

Key, Axel och Ekman, Isidor, Fall af anevrism å ramus ascendens och arcus aorta. Hygiea. 1877. Sv. läkares. förh. p. 327.

Das Aneurysma entsprang von der oberen und hinteren Wand an der Convexität des Arcus mit einer Mündung, 3 Ctm. in Diameter, die den Raum zwischen A. anonyma und carotis sin. einnahm. Das Aneurysma, 5 Ctm. im Diameter, zeigte an der inneren Seite zahlreiche, unregelmässige, weissgelbe, erhabene Flecke. An einer Stelle war die Intima von einem 5 Mm. dicken festen Fibrincoagulum unterminirt, das theilweise der verdünnten und aufgelockerten Intima adhärirte, und das die übrige Gefässwand, welche grösstentheils aus der sclerotischen Adventitia bestand, ausbog. Zwischen diesem Aneurysma und dem Herzen, das keine Veränderungen darbot, fand man eine ähnliche Ausbiegung an der Aorta 18 Ctm. im Umkreise, die an der inneren Seite dieselben Veränderungen zeigte, welche an der Intima in dem Aneurysmasacke wahrgenommen wurden. Ausserdem fand man an der Art. coronar. cord. d. unmittelbar an dem Ursprunge der Aorta ein nussgrosses Aneurysma, das ebenfalls eine Fibrinauflagerung unter der Intima darbot. Das von der Aorta ausgehende Aneurysma hatte ein bedeutendes Zusammenpressen der Trachea verursacht, an der vorderen Wand derselben wurde ein kleines Loch mit scharfen Schleimhauträndern gefunden, durch welches eine Sonde in schräger Richtung in den Aneurysmasack eben an der Stelle, wo die Fibrinablagerung sich befand, geführt werden konnte. Es hatte keine Blutung stattgefunden. **Dahl** (Kopenhagen).]

Respirationsorgane.

v. Buhl, Croupöse und käsige Pneumonie. Mittheilungen aus d. pathol. Inst. in München. Stuttgart. — 2) Feld, P., Experimentelle Beiträge zur Schluck- und Vaguspneumonie. Diss. Bonn. — 3) Corning jr., J. L, Zwei Arbeiten aus dem pathol.-anatom. Institut zu Würzburg. II. Ueber miliare catarrhalische Inhalationspneumonien. Wiesbaden. — 4) Eberth, C. J., Ueber Hyperplasie der Muskeln des Lungenparenchyms. Arch. f. pathol. Anat. und Phys. LXXII. S. 96. — 5) Zahn, F. W., Ueber Corpora amyloidea der Lungen. Ebendas. S. 119.

In Vertheidigung seiner Meinung, dass aus croupöser Pneumonie keine käsige entstehen könne, lenkt v. Buhl (1) auf folgende Puncte die Aufmerksamkeit: 1) Es ist Thatsache, dass Phthisiker von croupöser Pneumonie befallen werden können, aber Nebeneinander ist kein Durcheinander. 2) Neben käsiger Pneumonie, Miliartuberkeln etc. sind am Rande der veränderten Stellen die Alveolen oft mit einer Masse, welche bald wie reiner Faserstoff, bald wie Croupexsudat aussieht, gefüllt, ohne jedoch für das blosse Auge die Merkmale der croupösen Pneumonie darzubieten. Diese Massen können verschiedene Bedeutung und Herkunft haben: a) durch die Härtung in Alcohol geronnenes Eiweiss, Schleim und Eiterkörperchen, Blutergüsse, b) Austritt von Blutplasma nach der Desquamation der Epithelien, besonders aber an den Grenzen der interstitiellen und epithelialen Hyperplasie als Folge collateraler Hyperämie. Es fehlen fast ganz die Lymphkörperchen. Dieser Faserstoff verschwindet durch Resorption, giebt niemals Verkäsung. c) Faserstoff mit lymphoiden Zellen als directe Begleiter der Vorgänge im interstitiellen Gewebe, wie er sich auch bei granulirender Pleuritis etc. findet; auch hier tritt Resorption ein. d) Gallertige Massen, durch Confluenz des Protoplasmas der Epithelzellen entstanden, Resorption oder Verwandlung zu hyalinen, faserstoffähnlichen Massen, die aber nicht verkäsen. e) Die Innenfläche der Alveolen ist unter dem Epithel mit einer 2—4 fach geschichteten, gallertig glänzenden Substanz membranartig ausgekleidet (Verwandlung der subepithelialen Grenzmembran?). 3) Die Lösung der croupösen Pneumonie kann sich verzögern, aber selbst noch nach 3 Wochen erfolgen; man findet dann nicht Verkäsung, sondern nur Verfettung. 4) Uebermässige Production des sich regenerirenden Epithels (besonders bei starker Pleuritis) kann Desquamativpneumonie vortäuschen, von der sie durch das Freibleiben des interstitiellen Gewebes unterschieden ist. Ferner ist zu beachten, dass an eine croupöse Pneumonie sich unmittelbar eine desquamative anschliessen kann, welche dann entweder von Anfang an neben ihr vorhanden war, oder für die durch die normal abgelaufene croupöse eine Dispositi-

gegeben war. Necrose und Verkäsung ist immer abhängig von der Unfähigkeit des Lungengewebes, ausser dem Wasser auch den festen Alveolarinhalt aufzusaugen. Die Lymphgefässe sind bei der croupösen Pneumonie aber ganz intact, deshalb wird alles resorbirt, während bei der desquamativen etc. in Folge der interstitiellen Veränderungen die Lymphgefässe nicht im Stande sind, mehr als Wasser zu resorbiren.

Feld (2), welcher unter Köster's Leitung arbeitete, suchte zu eruiren, ob der Verschluss der Bronchien durch Fremdkörper allein schon genüge, um eine Entzündung in der Lunge hervorzurufen. Zu diesem Zwecke wurden unter Cautelen mit Carbolöl desinficirte Wachskügelchen in die kleinen Bronchien von Kaninchen eingebracht und die Thiere nach 2—8 Tagen getödtet. Die Veränderungen, welche der Verstopfung folgten, waren nach verschiedener Zeit nur quantitativ von einander verschieden und bestanden darin, dass sich blaurothe, feuchte, luftleere, keilförmige Herde bildeten, in denen die Alveolen collabirt aber etwas ödemtaös waren, die Epithelien gequollen, abgestossen, theilweise entschieden in Proliferation begriffen, so dass die Alveolen damit gefüllt waren; in den Bronchien und Alveolarröhren oft schleimige Massen, welche oft auch in die nächsten Alveolen hineinreichten. Zwischen den desquamirten Epithelien in den Alveolen fädige, wie Fibrin aussehende Massen. Diesen Veränderungen spricht Verf. den entzündlichen Character ab, dagegen fand er da, wo der Pfropf sass, in der Adventitia der Bronchien kleinzellige entzündliche Infiltration (Carbolsäurewirkung?), welche sich auch auf die Adventitia und selbst Media und Intima der daneben liegenden Arterie erstreckte, deren Lumen sogar dadurch verengert werden konnte. — Bei den doppelten Vagusdurchschneidungen starben die Thiere nach 20 Stunden, und fand sich in den Lungen keine Spur von Entzündung, sondern nur Hyperämie, Oedem, Blutextravasation.

Corning (3) stellt durch 3 Versuche fest, dass die in Folge von Inhalation zerstäubter Sputa bei Hunden auftretenden miliaren catarrhalischen Pneumonien nach 2 Tagen schon sicher erkennbar waren, als eine mehr diffuse catarrhalische Affection der Alveolen neben Infiltration der umgebenden Septa, während nach 3 Tagen auch ganz deutlich schon macroscopisch als Knötchen hervortretende Herde vorhanden waren.

Indem Eberth (4) die zuerst von Rindfleisch gemachte Angabe von einer Hyperplasie der Muskeln des Lungengewebes bei brauner Induration bestätigt, erweitert er diese Angaben dahin, dass die Hyperplasie auch bei anderen chronischen Indurationen, besonders ausgesprochen, aber in Katzenlungen bei der verminösen Pneumonie vorkommt.

Man findet bei der genannten Affection eine starke Quellung und Wucherung der Alveolarepithelien, welche selbst die ganzen Lumina erfüllen können, später eine kleinzellige Wucherung, Verdickung der Alveolarsepta durch protoplasmareiche Rund- und Spindelzellen, besonders starke Verdickung der Gefässwände, wodurch ausgedehnte Verkäsung herbeigeführt wird. Diese muss aber nicht nothwendig eintreten; an anderen Stellen sind die Alveolen noch wegsam, im Gewebe nur eine mässige Verdichtung und gerade hier ist die Betheiligung der glatten Muskeln am interstitiellen Wucherungsprocesse bemerkbar. Man sieht ein Netzwerk von Muskelbalken, die oft förmlich varicös sind durch kugelige und kolbige Anschwellungen; zuweilen macht die Muskelmasse den 4. Theil des gesammten indurirten Lungengewebes aus. Die Muskelfasern sind alle longitudinal in meist soliden Bündeln angeordnet, woraus hervorgeht, dass es nicht Gefässmuskeln sind. Was die Anordnung dieser Balken betrifft, so sitzen an den Mündungen der Alveolen ringförmige Muskeln (bis 50 Zellen im Querschnitt), die ein Netz sich kreuzender Fasern bilden, von denen sich die oberflächlichen zu eigentlichen Ringmuskeln entwickelt haben. In den Alveolarwandungen sieht man weniger häufig gröbere Muskelbündel.

Solche mächtige Hypertrophie findet man allerdings weder bei anderen Hausthieren noch beim Menschen, obwohl auch hier bei chronischen Pneumonien, brauner Induration, Siderosis und Cirrhosis eine Hyperplasie vorhanden ist. — Da die Katzenlunge normal nicht mehr Muskeln enthält als andere Hausthierlungen, so meint E., dass die Ursache der starken Hyperplasie in einer grösseren Reizbarkeit der Gewebe zu suchen sei.

Zahn (5) beschreibt mehrere Fälle, in welchen sich Corpora amyloidea in den Lungen fanden. Allen Fällen war das gemeinsam, dass zugleich Emphysem der Lungen vorhanden war. Hinsichtlich der Entstehung der Amyloidkörper stimmt er insofern mit Friedreich überein, als er in vielen Kerne fand, die er als ein präformirtes Gebilde (Kohlenpartikel, Pflanzenzelle, thierische Zelle, Zellenkerne etc.) ansieht, er glaubt aber nicht, dass die Substanz der Körper aus dem Blute stammt, da er niemals Extravasate in seinen Fällen beobachtete, sondern nimmt mit Langhans ihre Entstehung in Zellen an, da er sie immer in den Alveolen und oft noch in Zellen eingeschlossen fand. Von diesen werden sie entweder ausgestossen oder sie werden durch deren Zerfall frei und legen sich dann um die später als ihre Kerne auftretenden Körper.

[Grancher, De la dilatation bronchique chez les tuberculeuses. Gaz. méd. de Paris No. 14. (G. weist auf das längst bekannte Vorkommen von Bronchiectasien in tuberculösen Lungen hin und theilt dieselben in cylindrisch-conische, ampulläre und spindelförmige Erweiterungen ein, welche ihren Sitz häufig unmittelbar vor dem Eingange in kleine tuberculöse Cavernen haben. Die cylindrisch-conischen Formen finden sich gewöhnlich in einem tuberculös-pneumonischen Herde, die ampullären sollen einer partiellen Verschliessung seitlicher Bronchialzweige entsprechen.)

Ackermann (Halle).]

Digestionsorgane.

1) Cornil, Anatomie pathologique des plaques muqueuses. Bulletin de l'acad. de méd. No. 32. — 2) Schütz, E., Carcinomatöse Stenose des Oesophagus, Durchbruch ulcerirter Bronchialdrüsen in den rechten Bronchus und die rechte Pulmonalarterie. Prager med. Wochenschr. Aus dem pathol.-anat. Institut. Prag. — 3) Le Ray, M., Essai sur la rupture de la partie supérieure du tube digestif. Thèse pour le doctorat en. méd. Paris. 1877. (Zusammenstellung von je 2 Fällen von spontaner Oesophagus- und Magenruptur. Nichts

Neues.) — 4) Fischel, W., Carcinoma papillae duct. choledochi. Prager med. Wochenschr. No. 10. — 5) Laboulbène, Note sur l'examen microscopique des tubes intestinaux. L'union médicale No. 111. (Nichts Neues.) — 5a) Böttcher, A., Hernia bursae omentalis mit im Mesocolon transversum befindlicher Bruchpforte. Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. LXXII. 642. — 6) Vauce, Reuben A., Rudimentary structures in the human rectum. Spiral folds and valvular projections of its mucous membrane. The Philadelphia med. and surgical Reporter. March 16. — 7) Huber, K., Syphilis des Pankreas. Arch. d. Heilkunde. XIX. 430. — 8) v. Patruban, Mittheilungen aus dem Secirsaal und der chirurgischen Praxis. Allgem. Wien. med. Ztg. No. 4. — 9) Courbis, E., Contributions à l'étude des Kystes du foie et des reins et des Kystes en général. Thèse des Paris. 1877. — 10) Platen, O. v., Zur fettigen Degeneration der Leber. Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. LXXIV. 268.

Cornil (1) hat verschiedene, von der Mandel abgeschnittene Plaques muqueuses einer microscopischen Untersuchung unterworfen und dabei gefunden, dass an den opalescirenden Flecken jene Veränderungen der Epithelien vorhanden sind, welche Leloir (vgl. Allg. pathol. Anat.) beschrieben hat. Zwischen den Zellen befindet sich eine reichliche Zahl von Eiterkörperchen. Bei den ulcerirten Flecken ist das Epithel meistens entfernt und die blossliegende entzündete Papillarschicht ist von einer wirklichen diphtherischen Pseudomembran bedeckt. Die Mandel bietet die unter Circulationsorganen beschriebenen Veränderungen der syphilitischen Lymphdrüsen dar.

Einen interessanten Fall von Oesophaguscarcinom mit indirecter Perforation der Pulmonalarterie und des rechten Bronchus hat Schütz (2) beobachtet.

55jähriger Mann; Plattenepithelialcarcinom des Oesophagus mit ringförmiger Strictur in der Nähe der Theilungsstelle der Luftröhre; die Geschwulst ist 3 Ctm. lang, vorn $1\frac{1}{2}$ Ctm., hinten 1 Ctm. dick. Im unteren Abschnitte der infiltrirten Partie findet sich eine etwa 1 Ctm. tiefe nach hinten gerichtete trichterförmige Ausstülpung, nach Art eines Divertikels. in dessen Grunde sich einige faulige Speisereste vorfinden. Nirgendswo ist eine Oeffnung oder eine Continuitätstrennung in der Wand dieser Ausstülpung nachweisbar. An der hinteren Wand des rechten Hauptbronchus eine etwa $\frac{1}{2}$ Ctm. im Durchmesser haltende Oeffnung, durch welche man in eine mit jauchiger Flüssigkeit gefüllte Höhle gelangt, die durch eine zweite Oeffnung (2 Ctm. langer Längsriss) mit dem rechten Aste der Lungenarterie communicirt. Die benachbarten Lymphdrüsen sind stark pigmentirt und ödematös. Die Bronchien enthalten Blut, der rechte Unterlappen ist grau hepatisirt.

Es hat danach hier ein jauchiger Zerfall von Lymphdrüsen mit nachfolgender Perforation eines Bronchus und der Pulmonalarterie stattgefunden, der bedingt wurde durch eine Infection von Seiten in der Ausstülpung des Oesophagus haften gebliebener, sich zersetzender Speisereste, ohne dass eine nachweisbare Continuitätsstörung an der Wand vorhanden war.

Ein ebenso wie der vorige in dem pathologisch-anatomischen Institut in Prag beobachteter Fall von Carcinom der Papille des Ductus choledochus wird von Fischel (4) mitgetheilt.

Eine 67jährige Frau hatte 4 Monate vor ihrem Tode Gallensteinkolik, dann befand sie sich wohl, bis nach 2 Monaten wieder Icterus auftrat. 2 Tage vor dem Tode wieder reichliche gallige Färbung der Fäces. Bei der Section fand man ein haselnussgrosses, durch die microscopische Untersuchung als solches nachgewiesenes Carcinom der Papille, welche fast ganz undurchgängig war, eine starke Erweiterung des Ductus choledochus und cysticus, geringe der Gallenblase, in deren Fundus ein kleines Loch sass, durch welches man in eine faustgrosse, mit Galle gefüllte, zwischen Pylorus, Gallenblase und Colon transversum gelegene Höhle gelangte, welche mehrererseits durch eine Oeffnung mit letzterem in Verbindung stand. Nirgendwo Steine; frische Peritonitis.

Verf. erklärt diese Veränderungen folgendermassen: Durch die vor 4 Monaten stattgehabte chronische Reizung der Papille durch einen Stein ist hier ein Carcinom hervorgerufen worden; ein anderer Stein hat die Perforation der Gallenblase und dadurch den Gallenabscess (s. v. v.) bewirkt und ist 2 Tage vor dem Tode in das Quercolon durchgebrochen. Da die den Gallenabscess abschliessenden Adhäsionen noch ganz frisch, selbst nur fibrinös waren, so konnten Schizomyceten aus dem Darm in die Bauchhöhle gelangen, wo sie die frische Peritonitis bedingten.

Eine seltene Form von Hernia bursae omentalis wurde von Böttcher (5a) beschrieben.

Bei einer 30jährigen, in Folge von Perforation eines Magengeschwüres gestorbenen Frau sah man Mesocolon transversum, unmittelbar vor der Stelle, an welcher das Jejunum in den Peritonealsack eintritt, eine mehr als faustgrosse Oeffnung, mit glatten Rändern, welche von Blutgefässen in einiger Entfernung fast ringförmig umkreist wurde. Durch das Loch war der grösste Theil der Dünndarmschlingen in die Bursa omentalis eingetreten, bis an den unteren Rand des grossen Netzes vorgedrungen, dessen Blätter völlig getrennt waren, so dass es einen vollständigen Sack darstellte. Der Bruchinhalt war leicht beweglich. — Das Loch ist aus entwickelungsgeschichtlichen Verhältnissen nicht zu erklären.

Vauce (6) macht in seiner Mittheilung auf rudimentäre Bildungen der Rectalschleimhaut, welche in Formen von falten- und klappenartigen Vorsprüngen auftraten, aufmerksam.

Unter 34 untersuchten Fällen fand er 6mal eine Spiralfalte, 7mal klappenartige Vorsprünge, welche sich in den einzelnen Fällen folgendermassen verhielten: in 3 Fällen sass eine Klappe 1 Zoll oberhalb des Anus an der linken Seite, eine zweite dem Fundus der Harnblase entsprechend, eine dritte höher oben an der linken Seite des Rectum und endlich eine vierte am Beginn desselben auf der rechten Seite; in 3 anderen Fällen fehlte nur die untere, über dem Anus gelegene und in einem Falle war bloss die am Anfange des Rectum und die am Fundus der Blase gelegene vorhanden. In 6 Fällen wurden diese Klappen durch Schleimhautfalten untereinander in Verbindung gesetzt, so dass also von der linken Seite des Anus aus (von einer Malpighi'schen Falte beginnend) eine verschieden breite und dicke Schleimhautduplicatur in $1\frac{1}{2}$ Schraubentour durch das ganze Rectum bis an die rechte Seite seines Anfangstheiles verlief.

Die meisten der bis jetzt beschriebenen Fälle von syphilitischer Veränderung des Pankreas bei Kindern zeigten schon weit vorgeschrittene Veränderungen. Huber (7) theilt deshalb einen Fall mit, in welchem das Pankreas um ein Drittel verlängert und doppelt so breit als normal war, eine graubraune Farb

und feste, aber nicht ganz harte Consistenz besass. Zwischen den schlecht entwickelten drüsigen Bestandtheilen desselben zeigte das Microscop theils die bekannte Bindegewebsentwicklung, theils aber auch noch jüngere zellige Granulationswucherung. Nebenbei bemerkt H., dass die Pankreasveränderungen in Leipzig zu den seltenen Befunden gehören.

v. Patruban (8) theilt folgenden Fall von Veränderungen der Gallen- und Pankreasgänge mit.

70jähriger Mann, seit 25 Jahren Erbrechen nach jedem Genuss fester oder flüssiger Nahrung. Bei der Section fand sich Verödung der Gallenblase, fast völlige Unwegsamkeit des Ductus choledochus durch einen Gallenstein, Erweiterung des Duct. hepat. dext. Der Ductus Wirsungianus aufs Doppelte erweitert, ebenso die Verneuil'sche Anastomose; der obere Ausführungsgang des Pankreas blasig ectasirt, seine Einmündung in den Duct. choledochus sehr verjüngt. Im Duodenum ein die Kuppe des Zeigefingers aufnehmendes Diverticulum Vateri (Ausstülpung aller 3 Häute), in dessen oberster Abtheilung der (untere) Wirsung'sche Gang mündete. Der Ram. int. nerv. Willisii von dem Plexus Meckelii an bis in die einzelnen Aeste des Plexus oesophageus hinein beiderseits beinahe aufs Doppelte vergrössert.

Einen neuen Fall von gleichzeitiger cystischer Degeneration der Leber und Nieren hat Courbis (9) untersucht.

In der vergrösserten Leber eines 62jährigen Mannes fanden sich zahllose mit weisslichen Wandungen versehene, theils dicht nebeneinander, theils in normalem, nur fettig infiltrirtem Lebergewebe zerstreut liegende Cysten, deren Grösse zwischen der kleinsten bis zu Orangengrösse schwankte. Chronische Perihepatitis adhäsiva, Gallenblase normal mit normaler Galle gefüllt, Hilus frei, die grossen Gallengänge ganz intact, die Lebergallengänge ohne Verbindung mit den Cysten, welche auch nicht untereinander zusammenhingen. Die chemische Untersuchung des Cysteninhalts ergab viel Mucin, deutlich Albumin, etwas Chloralkalien, keine Gallenpigmente, kein Cholestearin, kein Zucker, kein Harnstoff. Die Nieren zeigten das gewöhnliche Aussehen der Cystennieren bei chronischer fibröser Nephritis; die Cysten enthielten wenig Schleim, etwas Albumin, viel Harnstoff. Microscopisch fand sich in der Leber interstitielle Hepatitis, die zwar allgemein verbreitet war, aber nirgends einen höheren Grad erreichte und sich wesentlich an die Grenzen der Lobuli hielt. In dem neugebildeten Bindegewebe befanden sich neben zahlreichen Blutgefässen viele neugebildete Gallengänge in Form von epithelialen Schläuchen ohne Lumen, die an der Oberfläche der Acini sich verzweigten und in dieselben zwischen die Leberzellen eindrangen. Einige derselben sind stellenweise verbreitert und bilden hier einen Haufen von Zellen, von welchen an anderen Stellen die innersten zu einer hellen, fein granulirten Masse (Schleim) zerfallen sind. Von diesen kleinsten Cystchen zeigte sich alle Uebergänge bis zu den grössten. Während die kleinsten einen mehr schleimigen, höchstens Spuren von Gallenfarbstoff enthaltenden Inhalt hatten, war der der grösseren mehr serös, theils etwas blutig, theils etwas eiterig.

Es stimmen demnach diese Lebercysten in ihrem Ursprunge insofern mit den Nierencysten überein, als sie die Folgen einer fibrösen Entzündung sind; sie differiren aber von ihnen darin, dass sie nicht aus den alten, sondern aus neugebildeten Gallengängen hervorgehen und dass sie nicht durch Secretretention, sondern durch schleimige Entartung der Epithelzellen entstehen. — Anschliessend an diesen Fall führt Verf. aus, dass alle echten Cystenneubildungen aus Epithelien, also aus dem äusseren oder inneren Keimblatt hervorgehen.

In einer Reihe von mässig fettigen menschlichen Lebern fand Platen (10), dass das Fett entweder vollständig oder doch theilweise ausserhalb der Zellen in bestimmten zackigen oder sternförmigen Figuren angeordnet sass. Er suchte über die Bedeutung dieser Befunde durch Experimente an Kaninchen Aufschluss zu erhalten, welche er mit Jodoform vergiftete, um eine fettige Degeneration der Leber zu erzeugen. Bei der microscopischen Untersuchung der auf diese Weise veränderten Lebern zeigten sich besonders im Anfang die aufgetretenen Fettkörnchen in sternförmigen, kernhaltigen, zwischen Capillaren und Leberzellen gelagerten Zellen, den bindegewebigen Sternzellen (Kupfer) eingeschlossen; später erschienen dieselben auch in den Leberzellen, aber immer bildeten die Sternzellen ihren Hauptsitz. Ganz ähnliche Verhältnisse wurden auch bei der künstlich durch Fütterung mit Oel erzeugten sog. fettigen Infiltration der Leber beobachtet. Da bekannt ist, dass die Sternzellen in engen Beziehungen zur Bluttranssudation stehen, so ist zu vermuthen, dass auch das in den Zellen auftretende Fett aus dem Blute transsudirt ist.

Die von dem Verf. bei der Untersuchung befolgte Methode ist folgende: die Schnitte kommen zuerst für 24 Stunden in ein Uhrschälchen, welches Wasser mit einigen Tropfen 1proc. Kochsalzlösung enthält, darauf werden sie ausgewässert und dann für 24 Stunden oder mehr in $^1/_4$proc. Osmiumsäure gelegt.

In der Literatur fand Verf. nur die eine hierhergehörige Angabe von Salkowski, dass bei Arsenvergiftungen Fett in den Lymphräumen der Leber auftrete. (Perls giebt in seiner Allgem. pathol. Anat. an, dass bei Fettinfiltration der Leber Fett ausserhalb der Leberzellen in verzweigten Massen, vermuthlich innerhalb der intercellulären Gallengänge vorhanden sei. Untersuchungsmethode: frische Doppelmesserschnitte in Osmiumsäure, dann zur Maceration $^1/_4$ Stunde in Aqua Javelli [unterchlorigsaures Kali]. Ref.)

[1] Breus, K., Tuberculöse Ulceration des Pharynx, Oesophagus und des Magens nach Kalilaugenverätzung. Wien. med. Wochenschr. No. 11. (Ein Phthisiker starb 4 Monate nachdem er in selbstmörderischer Absicht Kalilauge getrunken und seitdem an hochgradigen Schlingbeschwerden gelitten hatte. Ausser verbreiteter Tuberculose fast aller inneren Organe fand sich im Pharynx und Oesophagus die Schleimhaut stark geröthet, vielfach durch strangförmige Narben und Substanzverluste unterbrochen, welche letzteren alle Charaktere tuberculöser Ulceration zeigten; die grössten Geschwüre hatten 1 Ctm. Durchmesser, waren meist rundlich, griffen tief in die Muscularis, zeigten in Grund und Rändern miliare und grössere, graue und käsige Knötchen; ganz analog war der Befund im Magen, besonders längs der Curvaturen. Die Identität der Knötchen mit Tuberkeln wurde auch microscopisch festgestellt. Verf. meint, der durch das Aetzmittel hervorgerufene, die Schorfe sequestirende Entzündungsprocess habe in dem tuberculösen Organismus schliesslich den Character einer sogen. specifischen Entzündung ange-

nommen.) — 2) Chiari, H., Ueber einen Fall von Perforation des Magens durch tuberculöse Lymphdrüsen. Ebendas. No. 24. — (In der Leiche eines an Phthise verstorbenen Mannes, 49 J. alt, fand sich als interessantestes Vorkommniss ein an der Curvatura minor ventriculi, dicht neben der Cardia sitzender Substanzverlust, dessen grösster Durchmesser in der Schleimhaut 5, in der Muscularis aber nur 3 Ctm. betrug; der Grund wurde von zerfallenden Lymphdrüsen gebildet, eine „directe Communication des Magens mit der freien Bauchhöhle jedoch durch Verwachsung des Magens und der genannten Lymphdrüsen mit dem die Zwerchfellsschenkel deckenden Parietal-Peritoneum hintangehalten". Im Duodenum und Jejunum, sowie in den unteren Abschnitten des Rectum fanden sich zahlreiche tuberculöse Geschwüre, dagegen keine solchen im Ileum, Coecum und Colon ascendens; Verf. nimmt eine Infection der Dünndarmschleimhaut vom Magen her an.) — 3) Little, T. E., Diaphragmatic hernia. Dubl. Journ. of med. Sc. July. (In der Leiche einer alten Frau fand sich ausser einer Kyphose im Lendentheil folgende Veränderung. Nach Fortnahme des Sternum erschien im Mediastinum anticum eine kugelförmige, etwa faustgrosse Masse, bestehend aus einem serösen Sack [Ausstülpung des Bauchfells], in welchem ein 15 Zoll langes Stück Colon nebst Netz lag; die Oeffnung im Zwerchfell, durch welche die Ausstülpung erfolgt war, befand sich linkerseits neben seinem Ursprunge am Processus xiphoides und an der 7. Rippe; sie war fast kreisrund und von der Grösse eines Guldenstückes. Jede Spur von Entzündung und älteren Traumen fehlte.)

Kuessner (Halle).

Salvioli, G. e Foà, P., Ricerche anatomiche e sperimentali sulla Patologia del fegato. Archivio per le Scienze mediche. II. (Sulle alterazioni del fegato, che susseguone alla legatura del dotto coledoco, e sulla cirrosi epatica umana.)

Die Versuche, welche Foà und Salvioli an verschiedenen Thieren mit Unterbindungen des Duct. choled. anstellten, sollen die Frage nach den auf diesen Eingriff folgenden Leberveränderungen und nach der Art und Weise, wie diese sich zurückbilden, zur Erledigung bringen. Die Verff. fanden, dass bei Meerschweinchen und Kaninchen die Unterbindung des Duct. choled. eine destructive Veränderung des Lebergewebes zur Folge hat, welches durch frisches Bindegewebe und durch Neubildung von Gallengängen ausgeglichen wird. Die Entzündungserscheinungen am secretorischen Apparat sind wenig ausgesprochen. — Beim Schaf kommt eine Entzündung zu Stande, welche von der Unterbindungsstelle sich längs der grossen Gallengänge bis ins Innere der Leber fortpflanzt. Es findet nur eine partielle Neuformation der Gallengänge an der Peripherie derjenigen Acini statt, deren Umgebungen durch Galleninfiltration stark gelitten haben. — Beim Huhn pflanzt sich eine enorme Dilatation der Gallengänge bis in die entferntesten Verzweigungen der Pfortader fort und führt zunächst eine starke Blutüberfüllung und später eine diffuse Leberentzündung begleitet von Epithelneubildung herbei. — Wenn man beim Hunde die Ligatur des Duct. choled. wieder löst, kommt in vielen Fällen gar keine Veränderung in Folge der Unterbindung zu Stande, ausser einem Congestionszustande. In anderen Fällen bildet sich eine excentrische Hypertrophie des ganzen gallebereitenden Apparates aus bis zur Compression der grossen Gallengänge. Das Aufstauen der Galle, wie es in seltenen Fällen in der Peripherie der Acini beobachtet wird, lässt vermuthen, dass in einigen Fällen es sehr wohl zu einer partiellen Zerstörung der Acini mit ihren Folgen: Betheiligung des Bindegewebes und Epithelneubildung — kommen kann. — Bei der Katze beschränken sich die Veränderungen lediglich auf den excretorischen Apparat; die Acini hepatici werden congestionirt, erleiden eine sehr ausgesprochene Compression und eine secundäre Atrophie ihrer peripheren und mittleren Zone. Die Eigenthümlichkeiten der normalen histologischen Anlage der Gallengänge bei der Katze erklären die Abweichungen des pathologischen Befundes derselben von dem bei anderen Thieren, an welchen die Verff. experimentirten.

Mit den Angaben deutscher Autoren, welche in der Arbeit ziemlich ausführlich wiedergegeben werden, stimmen die Verff. dann hinsichtlich der Veränderungen bei der menschlichen Cirrhose soweit überein, als sie hier eine bemerkenswerthe Hypertrophie des extra- und intra-hepatischen Gallenapparates vorfanden und, falls durch Stauung und Infiltration eine Zerstörung der Acini zu Stande gekommen war, eine partielle Neubildung der Gallengänge constatiren konnten. Die auf Gallenstauung beruhende Cirrhose ist durchaus nicht immer auf einen Leberlappen beschränkt; sie kann vielmehr entlegene Gruppen von Lobulis verschiedener Lappen in Anspruch nehmen. Ebensowenig muss die atrophische Cirrhose stets auf mehrere Lappen übergreifen; sie bleibt vielmehr oft auf einzelne Acini beschränkt.

Neubildung von Epithelien kommt bei allen Formen der Cirrhose vor; in der atrophischen Form hat es zuweilen den Anschein, als sei ihr eigentlicher Sitz im interlobularen Gewebe, sie tritt jedoch ausnahmslos im präformirten Lebergewebe oder in den neugebildeten Gallengangsverzweigungen auf.

Die Galle wirkt lediglich als mechanisches Agens keine directe Reizung der Lebergewebe kann ihr nachweislich zugeschrieben werden. Die Epithelneubildung ist in directester Weise von der Entstehung eines embryonalen Gewebes in den kleinen Gallengängen abhängig. — Die auf die Verschliessung des Duct. chol folgende interstitielle Entzündung der Leber kann ihren Abschluss erreichen, sei es ausschliesslich durch partielle Zerstörung und allmälige Wiederherstellung des Lebergewebes (Meerschweinchen, Kaninchen) oder ausschliesslich durch Entzündung des excretorischen Apparates oberhalb der Unterbindungsstelle (Hund Katze) oder durch den einen und den anderen pathologischen Vorgang (Schaf, Mensch).

Wernich (Berlin).

Hedenius, P., Om sjukliga förändringar i gallblåsans köstlar. Upsala läkareförenings förhandl. Bd. 13 p. 317.

Bei einer Section am 8. Nov. 1877 wurden in der Gallenblase, welche von gewöhnlicher Grösse war und mit starkem Bindegewebe an das Duodenum befestigt war, 336 kleine, facettirte Gallensteine gefunden. Ueberdies enthielt die vordere Wand des Fundus 30 bis 40 solche. Einige von diesen lagen unmit

telbar unter der durchscheinenden Schleimhaut, welche jedoch die Concremente völlig deckte und ihr gewöhnliches Netzwerk von schwach hervorspringenden Leisten zeigte, zwischen welchen die Sonde eingeführt werden konnte, in kleine, etwa miliumgrosse, schleimgefüllte Gruben in der Schleimhaut, ohne jedoch die Concremente in der Blasenwand direct zu berühren. Die kleinen Steine in der Wand waren durch dünne Bindegewebsmembranen von einander getrennt und erstreckten sich bis zu der sehr dünnen atrophischen Serosa, unter welcher sie facettirte Erhebungen bildeten. Auf der Innenseite der Gallenblase wurde überdies an der oberen Wand eine im Bindegewebe zwischen der Gallenblase und der Leber, in der Fossa pro vesica fellea gelegene, geschlossene Höhle von der Grösse einer spanischen Nuss gefunden, welche eine durchscheinende, beinahe gelatinöse Masse enthielt. Dieselbe zeigte unter dem Microscop kleine, abgerundete Kalkpfröpfchen, eine grosse Menge Cholestearintafeln, freie Kerne und Körnchen mit starker Mucinreaction. Die analysirten Gallensteine zeigten in verschiedenen Schnitten theils reines Cholestearin, theils pigmentirten Kalk, theils pigmentirtes Cholestearin. In Folge der eigenthümlichen Lage der Steine, zusammengehalten mit der in der oberen Wand der Gallenblase, von einer eigenen Bindegewebskapsel umschlossenen Schleimhöhle glaubt der Verf., die Concremente seien in den Drüsen der Schleimhaut gebildet.

Der Verf. erwähnt ähnliche Beobachtungen von Santorinus und Morgagni. **C. Krebs** (Kopenhagen).

1) Brodowski, Ueber einige pathologische Vorgänge in der Leber. Denkschriften der ärztlichen Gesellschaft in Warschau. (Verf. schildert in Kürze die Veränderungen bei acuter Leberatrophie, trüber Schwellung und der hypertrophischen Form in der Lebercirrhose. In allen diesen Fällen fand Verf. eine mehr oder minder bedeutende Proliferation der Leberzellen. In den ersteren pathol. Vorgängen erlagen die neugebildeten Zellen einer baldigen fettigen Degeneration. Die Proliferation der Zellen findet hauptsächlich in der Peripherie der Leberacini statt; wobei auch die Gallengänge und sogar Blutgefässe hyperplastische Vorgänge darbieten. Die hypertrophische Form der Lebercirrhose bietet nach Verf. keinen wesentlichen Unterschied von der gewöhnlichen Cirrhose. In beiden Fällen findet Proliferation sowohl des interstitiellen Gewebes, als auch der Leberzellen statt, das Ueberwiegen des einen oder anderen Gewebsbestandtheils bestimmt die einzelnen Formen.) — 2) Feigel, L., Ueber innere Incarcerationen durch Darmverschlingung (Nodus intestinalis). Przegląd lekarski. No. 16—19. — 3) Ponikło, St., Ein Fall von doppelter Darmeinschiebung. Ibid. No. 44. (Der Fall wurde 2 Wochen lang beobachtet und als allmälig sich entwickelnde Dickdarm-Invagination mit unvollständiger Lumenabsperrung diagnosticirt. Unter Erscheinungen einer diffusen acuten Peritonitis erfolgte der Tod. Die Necroscopie ergab, dass der untere Theil des Ileum in der Länge von $^1/_4$ Mtr. vom Blinddarm, mit dem letzteren und dem unteren Theile des Colon ascendens eingeschoben waren in den oberen Theil des aufsteigenden Grimmdarmes, in den ganzen Querdickdarm und in den oberen Theil des Colon descendens. Ausserdem fand sich noch eine zweite Invagination vor des mittleren Theiles des Colon descendens und des oberen des S. romanum, in den unteren Theil des letzteren und in den Mastdarm. Das äussere intussuscipirende Blatt nebst dem rückkehrenden des Intussusceptum der zweiten Invagination umfassten auf einer Strecke von 5 Ctm. die intussuscipirenden Därme der ersten Invagination oberhalb der Kuppe des in derselben enthaltenen Theiles.)

Feigel (2) erörtert ausführlich zwei im patholog. Secirsaal des Lemberger allgemeinen Krankenhauses vorgekommene Fälle, welche beide ältere weibliche Individuen von 53 und 66 Jahren betrafen. Im ersteren Falle, welcher nach Trauma (Fall von einer einen Stock hohen Leiter) entstanden ist, waren in der Gegend der rechten Kreuz-Darmbein-Fuge zwei 28 Ctm. und 30 Ctm. lange Ileumschlingen zu einem Knoten in der Weise geschürzt, dass die obere zunächst schief von links und oben vor der zweiten dem untersten Ileum angehörigen herabstieg und hierauf hinter ihr durch das bei der Kreuzung beider gebildete, nach oben vom Umschlagungsrande des dem mittleren (beide Schlingen verbindenden) Darmstücke angehörigen nach aufwärts umgekrämpten Mesenterialantheiles umgrenzte Loch durchtrat. Dabei waren beide verknotete Schlingen um ihre Axe um 180° torquirt. Der Knoten wurde durch Zug der beiden immer mehr anschwellenden Darmschlingen so fest zusammengezogen, dass er erst nach Entleerung derselben und nach Herausnahme des gesammten Verdauungscanals aus der Bauchhöhle mit Mühe gelöst werden konnte.

Im zweiten bildete sich die Verknotung während einer acuten Krankheit (Erysipel) nach und nach aus. Der Knoten lag auf dem Promontorium und war einerseits durch eine Ileumschlinge, oder besser gesagt durch ein Convolut der untersten Ileumschlingen von 314 Ctm. Länge, andererseits durch die 10 Ctm. hohe S-Schlinge gebildet, welche durch ein 35 Ctm. langes Stück Darm gebildet war. Die S-Schlinge war in diesem Falle ursprünglich ebenfalls vor der Wurzel der Ileumschlinge gelegen und mit ihr gekreuzt. In beiden Schlingen erfolgte eine Axendrehung um 180 Grade, worauf die S-Schlinge hinter die Kreuzungsstelle und zuletzt in die darüber gelegene nach oben von der umschlagenen Radix mesenterii begrenzte Oeffnung hineingedrängt und daselbst eingeklemmt wurde. Mitten durch den Knoten verlief ein Strang des grossen Netzes, dessen unteres Ende am Fundus uteri angewachsen war.

Unter den für solche Knoten prädisponirenden Momenten hebt F. besonders ursprüngliche Länge einzelner Mesenterialtheile, welche die Bildung schmaler und langer Darmschlingen zur Folge haben, ferner Schlaffheit der Bauchdecken und relative Geräumigkeit der Bauchhöhle hervor. Als unmittelbare Ursachen, welche Verknotungen herbeiführen können, sieht F. Ueberfüllung des Darmcanals, Gasansammlungen, rasche peristaltische Bewegungen, endlich heftige Erschütterungen an, welche plötzliche Veränderungen in der Lagerung der Baucheingeweide herbeiführen können.

Die Details der Pathogenese und des interessanten Mechanismus der Darmverknotungen, welche F. ausführlich erläutert, können im Auszuge nicht wiedergegeben werden. **Oettinger** (Krakau).

Key, Axel och Wissing, P. J., Fall af inre darminklämning i etl hål å mesenterich. Hygiea 1877. Svenska läkaresellsk. f. 5. 237.

Bei der Obduction eines 12jährigen Knaben, der unter Incarcerationssymptomen gestorben war, fand man an dem Mesenterium des Dünndarms dicht an der Valv. coli ein rundes Loch, 8 Ctm. im Diameter, mit festen, glatten, ebenen und scharfen Rändern und augenscheinlich von altem Datum. Durch diese Oeffnung war der nächste Theil des Ileum in einer Länge von ungefähr 50 Ctm. gefallen, wodurch der Darm dicht an der Valv. coli einmal um seine Axe herumgedreht und an der Drehungsstelle stark gespannt worden war. Die hinuntergefallene Schlinge mit dem Mesenterium und den nächsten nach oben liegenden Darmtheilen hatte sich ein halbes Mal nach rechts gedreht, wodurch die Seite des Mesenteriums, die früher nach unten lag, jetzt nach oben gekehrt wurde. An der Seite der Dünndarmschlinge war die ganze Flexura sigmoidea durch die Oeffnung des Mesenteriums von oben nach unten mit einer Viertel-Drehung nach rechts hindurch geschossen. Eine starke Spannung war

dadurch an dem unteren Theil der Flexura sigmoid. am Uebergange zum Rectum entstanden. An dem oberen Theile der Flexura s. zeigte sich keine Spur von Einklemmung. An der Drehungsstelle am Ileum der Valv. coli am nächsten war der Darm in einer Länge von einigen Mm. schmutzig gelbgrau gefärbt, die Schleimhaut in einer Länge von 8 Mm. und in einer Breite von 3 Mm. abgestossen, und die Wand bestand hier nur aus dem Peritoneum und dem subserösen Gewebe sammt einigen missgefärbten Resten der Muskelhaut. Der Darm obenüber bis an diese Stelle durch Luft gespannt, die obere Grenze der hinuntergefallenen Schlinge gar nicht markirt. Col. adscend. und Coecum zusammengefallen, Col. transvers. luftgefüllt, Col. descend. zusammengefallen. An dem unteren gespannten Theile der Flexura s. war die Schleimhaut dünn und blass im halbem Umfange des Darms in einer Breite von einigen Ctm., übrigens geschwollen und aufgelockert. In der Bauchhöhle keine Ansammlung. Das Peritoneum in den Furchen zwischen den gegen einander gepressten Därmen lebhaft injicirt, hie und da kleine fibrinöse Flocken. Key nahm an, dass das Loch im Mesenterium durch eine äussere Gewalt an dem Bauche und eine dadurch entstandene zu starke Spannung des Mesenterium hervorgerufen war. Key hatte mehrere solche Fälle gesehen, unter anderen einen, wo drei solche frische Durchbrüche bei einer Person, die einen Stoss am Bauche bekommen hatte, entstanden waren.

Dahl (Kopenhagen).]

Urogenitalorgane.

1) Southey, R., On some points in the minute anatomy of the kidney and their relation to the pathological phenomenon of tubular casts. Med. chirurg. Transact. LXI und Brit. med. Journ. p. 626. — 2) Heschl, Ueber die gefleckte Niere. Anz. der k. k. Ges. der Aerzte in Wien No. 8. — 3) Huber, K., Syphilitische Gummata der Nieren. Arch. der Heilkd. XIX. S. 425. — 4) Mucier, Ch., Two cases of embolism. Brit. med. Journ. p. 800. (Beidemal waren die Nieren allein Sitz zahlreicher kleiner, offenbar zu verschiedenen Zeiten entstandener Emboli, die in beiden Fällen von Parietalthromben oberhalb der Coeliaca ausgingen.) — 5) Coats, J., Case illustrating of fatty infiltration of the heart, cancer of the uterus, cancerous infection of the peritoneum, hydronephrosis (links) and acute suppurative nephritis (rechts). Glasgow med. Journ. Septbr. — 6) Storch, E. D., Fälle von sogen. partiellem Myxom der Placenta. Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. LXII. S. 582.

Southey (1) leugnet die Möglichkeit, dass epitheliale oder die grossen körnigen, mit Zellentrümmern versehenen Harncylinder aus den gewundenen Canälchen stammen könnten, da sie durch die engen, schleifenförmigen Canälchen nicht durchkommen könnten. Ihre Hauptbildungsstätte sind nach ihm die ausführenden Canälchen. Die klinische Bedeutung der Cylinder ist beträchtlich überschätzt worden, da ihre Beschaffenheit zwar zum Theil von den sie bildenden Stoffen abhängt, zum grösseren Theil aber von der Dauer ihres Aufenthaltes in den Harncanälchen. In der an S.' Vortrag sich anschliessenden Discussion hält Johnson daran fest, dass in den gewundenen Canälen Cylinder sich bilden und in den Harn gelangen könnten, schliesst aber daraus, dass nicht alle gewundenen Canäle mit Schleifen zusammenhingen.

Heschl (2) behauptet, dass die gefleckte Niere Rindfleisch's ihr Aussehen einer fleckweisen fettigen Degeneration des an Lymphkörperchen reicheren interstitiellen Gewebes verdanke, während die Epithelien sich ganz intact verhielten und betont daraufhin ihre vollkommene histologische Verschiedenheit von der Bright'schen Niere, mit der sie in den klinischen Symptomen völlig übereinstimme.

In den beiden von Huber (3) beschriebenen Nieren fanden sich Gummata von der bekannten Beschaffenheit, von fibrösem Gewebe eingeschlossen. Die rechte Niere war im Uebrigen intact, die linke dagegen sehr geschrumpft, macroscopisch von ihrem Parenchym gar nichts mehr zu erkennen und auch microscopisch das meiste durch fasceriges Bindegewebe zerstört.

Storch (6) resumirt seine Arbeit über das sog. partielle Myxom der Placenta folgendermassen: Als Myxom der Chorionzotten sind mehrere Krankheitsformen des Eies, welche unter sich wesentlich verschieden sind, bisher unrichtig beschrieben worden. Das sog. Myxoma fibrosum placentae besteht in einer zelligen Hyperplasie des (von der Allantois herstammenden) schleimgewebigen Grundstocks der Zotten. Die Krankheit findet sich nur in Placenten aus den späteren Schwangerschaftsmonaten und ist hauptsächlich auf die Verzweigungen (niederer Ordnung) eines einzigen Zottenstammes beschränkt, es finden sich jedoch Andeutungen derselben ziemlich ausgebreitet auch in den übrigen sonst gesunden Theilen der betreffenden Placenta. Die sog. einfache Hypertrophie der Zotten von Aborten aus den ersten Schwangerschaftsmonaten stellt ein früheres Stadium derselben Krankheit dar. Für die Entstehung der Krankheit durch einen von einer kranken Uterusschleimhaut hervorgerufenen Reiz spricht die dieselbe an Aborten meist begleitende Hypertrophie und entzündliche Verdickung der Decidua. Der Fötus wird gewöhnlich wohl entwickelt gefunden. — Die Traubenmole und die verschiedenen Uebergangsformen derselben die an Aborten sehr häufig vorgefunden werden, ist als Hyperplasie und secundäre cystoide Entartung des (von der Allantois nicht herstammenden) Chorionbindegewebes vorzugsweise characterisirt. Die Krankheit wird von pathologischen Zuständen der übrigen Eitheile, Amnion und Embryo (Missbildungen, Verkrüppelungen und frühzeitigem Absterben des letzteren sehr häufig begleitet. Seltener ist der Embryo regelmässig entwickelt, stirbt aber meist auch dann wegen mangelhafter Vascularisation der (Chorion-)Placenta frühzeitig ab. Sehr selten scheint der Embryo ungestört bis zur Geburt sich fortentwickelt zu haben. Die peripherischen Eitheile, Chorion und Amnion, wachsen unabhängig von der Existenz oder Nichtexistenz des Embryo weiter. Das Chorion entwickelt seine Placenta, es scheint aber immer zu einer nur unvollständigen Bildung einer Placenta materna zu kommen. Die Krankheit muss als sehr früh, noch bevor die Allantois an das Chorion herangewachsen, manchmal vielleicht noch ehe das Ei in der Gebärmutter angelangt ist, in dem letzteren entstanden angenommen werden. In wie weit die Hyperplasie (mit Cystoid) des Chorion in sonst gesunden Eiern partiell vorgefunden werde

kann, muss, nach den bisherigen, in der Literatur veröffentlichten Fällen zu urtheilen, als nicht ausgemacht angesehen werden, indem eine Verwechselung mit anderen Krankheitszuständen des Eies, wie mit dem partiellen Oedem der Placenta oder mit Zwillingsschwangerschaften, in denen eine Mole sich neben einem gesunden Ei entwickelt hat, nicht sicher ausgeschlossen werden kann.

[1) Hedenius, P. och Waldenström, J. A., Fall of primär kräfta i vänstra sigusböckenet och ureteren. Upsala läkareförenings förhandl. Bd. 13. p. 232. — 2) Wiesener, Diverticulum vesicae. Norsk. magaz. for Lägevid., No. 3, Bd. 8, Förhandl. p. 140.

In dem Falle von Hedenius und Waldenström (1) zeigte das linke Nierenbecken sich erweitert, seine Schleimhaut uneben vermöge einer Menge hasel- bis wallnussgrosser dicht zusammengestellter, gräulichweisser, weicher Knötchen, welche auf der Schnittfläche höckerig waren und auf Drücken eine gelbliche, trübe Flüssigkeit gaben. Die höckrige Masse durchsetzte die ganze Wand und setzte sich mit Art. und Vena renalis bis zur Aorta abdominalis und Vena cava inferior fort, und von da theils nach oben, hauptsächlich aber nach unten durch die Glandulae lymphaticae lumbales zum Promontorium ossis sacri. Vom Nierenbecken aus setzten sich auch die Neubildungen in den angehörenden Harnleiter fort. Die Wand des Harnleiters war 1,5 Ctm. dick. 1 Ctm. über dem Eintritt des Ureters in die Blase hörten die Geschwülste auf und die Wand wurde normal. Unter dem Microscop zeigte die Neubildung ein feines, sparsames Bindegewebsstroma, reich an grossen, verschieden geformten Epithelialzellen mit grossen Kernen und körnigem, theilweis fettdegenerirtem Protoplasma. In der Blase keine Neubildung, sondern mehrere Steine.

Im Leben gab die Untersuchung über der linken Niere eine knorpelartig harte, höckerige und längliche Geschwulst, welche allmälig schmaler werdend, längs der linken Seite der Columna vertebralis nach unten bis in das kleine Becken sich fortsetzte. Mit der Sonde wurden Steine in der Blase gefühlt. Die feste und höckerige Consistenz der Geschwulst, die Lage derselben und die Gegenwart von Steinen in der Blase bewirkte, dass im Leben die Diagnose auf eine Steinbildung im linken Nierenbecken und Harnleiter gestellt wurde.

H. Hejberg demonstrirte ein von Wiesener (2) eingesandtes anatomisches Präparat. Es war ein Diverticulum vesicae, etwa von der Grösse einer Faust, von der rechten Partie der Blase ausgehend und mit einer fingerdicken Oeffnung in dieselbe einmündend. Das Divertikel hatte dünne Wände, die Blase selbst war sehr trabeculär mit mehreren kleinen Taschen. Prostata war recht ansehnlich vergrössert. Der Mann war 80 Jahre alt. Wiesener nahm es für eine wirkliche Doppelblase a prima formatione an, da der Kranke früher gar nicht Urinbeschwerden gefühlt hatte und erst in den letzten 8—10 Tagen über häufige Schmerzen mit beschwerlichem und sparsamen Urinlassen geklagt hatte. Catheter wurde ohne Widerstand eingeführt. Die Blase wurde nur mit einem elastischen Catheter entleert, welcher deutlich durch die Oeffnung des Divertikels eingebracht wurde. **C. Krebs** (Kopenhagen).

Browicz, Einiges über die Veränderungen der Nieren bei acuter parenchymatöser Nephritis. Przeglad lekarski No. 1. (B. beschreibt das histologische Bild, das sich bei acuter parenchymatöser Nephritis vorfindet. Ausser den Veränderungen im Epithelbelag, im Lumen der Harncanälchen [sog. Fibrincylinder, Exsudatzellen] lenkt B. die Aufmerksamkeit auf die aussergewöhnliche Vergrösserung der Gefässknäuel, die selbst in Stauungsnieren diese Grösse nicht erreichen, auf die sehr geringe Betheiligung des interstitiellen Gewebes und auf die zwar selten sich in den Harncanälchen vorfindenden, echt croupösen Ablagerungen in Gestalt eines feinmaschigen Fibrinnetzes, innerhalb dessen Exsudatzellen eingeschlossen werden.) **Oettinger** (Krakau).]

Knochen (Knorpel, Gelenke).

1) Busch, F., Die Osteoblastentheorie auf normalem und pathologischen Gebiet. Deutsche Zeitschr. für Chir. X. S. 59. — 2) Ziegler, E., Ueber Proliferation, Metaplasie und Resorption des Knochengewebes. Arch. für pathol. Anat. u. Phys. LXIII. S. 355. — 3) Kassowitz, M., Die Bildung und Resorption des Knochengewebes und das Wesen der rachitischen Knochenerweichung. Centralbl. für die med. Wissensch. No. 44. — 4) Zahn, F. W., Ueber Pigmentinfiltration der Knorpel. Arch. für pathol. Anat. u. Phys. LXXII. S. 110. — 5) Weichselbaum, A., Die feineren Veränderungen des Gelenkknorpels bei fungöser Synovitis und Caries der Gelenkenden. Ebendas. LXXIII. S. 461. — 6) Sander, W., Eine mittlere Hinterhauptsgrube. Ebend. LXXII. S. 286. (Bei einem 40jähr. [czechischen?] Paralytiker bestand die Crista occipitalis aus 2 Schenkeln, welche an die Seite des Foramen magnum liefen, so dass eine dreieckige 23 Mm. hohe, an dem Foram. magn. 17 Mm. breite Grube gebildet wurde, welche in der Mitte eine kleine Leiste für die Falte besass.) — 7) Lenhossék, J. v., Die künstlichen Schädelverbildungen im Allgemeinen und zwei künstlich verbildete macrocephale Schädel aus Ungarn, sowie ein Schädel aus der Barbarenzeit Ungarns. Budapest. — 8) Chiari, H., Ueber die beiden spondylolisthetischen Becken der Wiener pathol.-anat. Sammlung. Oester. med. Jahrb. Heft 1. — 9) Heynold, H., Ein Fall von Wachsthumsstörung in Folge von Vereiterung der Epiphyse des rechten Humerus in frühester Jugend. Arch. für path. Anat. u. Phys. LXXII. S. 503. — 10) Lannelongue, Sur l'ostéo-myelite pendant la croissance. Bullet. de l'acad. de méd. No. 22. — 11) Blechmann, J., Ein Beitrag zur Pathologie des Knochenmarks. Arch. der Heilkd. XIX. S. 495. — 12) Busch, F., Ueber die Veränderung des Marks der langen Röhrenknochen bei experimentell erregter Entzündung eines derselben. Berl. klin. Wochenschr. No. 13.

Busch (1) stellt die beiden Theorien der Knochenbildung, die ältere, metaplastische, nach welcher aus jedem beliebigen Bindegewebe und Knorpel durch directe Umbildung Knochen entstehen könnte, und die neuere Osteoblastentheorie, nach welcher die der Knochenbildung vorausgehenden Gewebe bis auf geringe Reste ihrer Grundsubstanz (Sharpey'sche Fasern, verkalkte Knorpelbälkchen) vernichtet werden, während das Knochengewebe durch Zellen gebildet wird, welche mit besonderen Fähigkeiten zur Knochenbildung ausgestattet sind (Osteoblasten), einander gegenüber und sucht den Nachweis zu führen, dass die letztere zur Erklärung der normalen und pathologischen Knochenbildung sehr geeignet ist, während jene nur unvollständige oder gar keine Erklärung giebt. Ueber die Natur der Osteoblasten stellt Busch im Anschluss an die Keimblättertheorie und ihre neuerliche Anwendung in der Krebslehre folgende Theorie auf: Es entstehen zu einer bestimmten Zeit der Fötalperiode Zellen, die mit specifischen gewebsbildenden Fähigkeiten ausgestattet sind; sie nehmen aus dem allgemeinen Ernährungsmaterial des Blutes bestimmte

Stoffe auf und verwandeln dieselben in die Grundsubstanz des Knochengewebes, in welche sie sich selbst einschliessen. Ihre Thätigkeit ist, abgesehen von der Fötalperiode, am lebhaftesten zur Zeit des Wachsthums des Knochengerüstes. Ist das Wachsthum vollendet, so verringert sich ihre Thätigkeit auf ein verhältnissmässig sehr geringes Maass, aber ganz sistirt sie nie. Langsam und kaum bemerkbar führen sie den Knochen aus den jugendlichen Formen, welche derselbe nach Abschluss des Längswachsthums hatte, in die derben Formen des reiferen Alters über und diese schliesslich in die atrophischen Formen des Greisenalters. Aber selbst die Osteoblasten des höchsten Greisenalters stammen noch in unmittelbarer Reihe von den ersten Osteoblasten, welche sich zur Zeit der fötalen Scheidung des Periosts in seine beiden Schichten bildeten und haben durch diese Abstammung die Function dieser ersten Osteoblastenzellen ererbt. Aus sich heraus ersetzen die Osteoblasten durch Theilung den Verlust, den sie durch den Verbrauch einer grossen Anzahl von Zellen zur Gewebsbildung erleiden.

Was nun die normalen Knochenbildungsverhältnisse anlangt, so erinnert Busch daran, dass einzelne Formen, so die Bildung der Zahnsubstanz nur durch die Wirkung besonderer Zellen, nicht durch Metaplasie zu erklären sind. Bei einigen noch in das Bereich des Normalen fallenden Knochenbildungen fällt die Anwendung der Osteoblastentheorie schwerer, doch kann man z. B. bei der Verknöcherung in den Sehnen der Vögel sich mit der Annahme helfen, dass Osteoblasten mit den Gefässen von dem Os metatarsi her in die Sehnen gebracht worden seien. Bei der Verknöcherung der Knorpel im früheren Alter kommt wirklicher metaplastischer Knochen vor, dem aber im Gegensatze zu dem osteoblastischen die lamellöse Schichtung, sowie eine entsprechende Anordnung der Knochenkörperchen fehlt.

Bei der pathologischen Knochenbildung hat man zu unterscheiden zwischen derjenigen, welche aus vorhandenem Knochen und derjenigen, welche unabhängig von solchen vor sich geht. Die Knochenbildung aus präformirten Knochen kann zunächst eine entzündliche sein. Für sie hat B. schon früher die ausschliessliche Gültigkeit der Osteoblastentheorie nachgewiesen. Durch sie erklärt sich auch am besten die Fähigkeit des Periostes besonders in jugendlichem Alter, wo die Osteoblasten noch reichlicher sind, nach Ablösung Knochen zu bilden, sowie die Möglichkeit, dass diese Fähigkeit durch eiterige Entzündung zerstört wird. Bei Erwachsenen wird durch einfache Entzündung das Periost in seiner Osteoblastenschicht dem jugendlichen genähert, wodurch es wieder eine vermehrte Fähigkeit, Knochen zu bilden, erhält.

Für die chronisch entzündlichen Knochenbildungen (Reitknochen, Exercirknochen) ist ebenfalls die Osteoblastentheorie am besten zu verwerthen, da durch sie auch der regelmässige Zusammenhang dieser Knochen mit den normalen Knochen erklärt wird. Die häufig wiederholte mechanische Schädlichkeit führt zuerst zu einer localen Wucherung der Osteoblasten zwischen Knochen und Periost; dann schieben sich die daraus hervorgegangenen Zellen in das fibröse Gewebe des Periostes hinein, durchsetzen dasselbe und schreiten in den präformirten Bahnen bestimmter Sehnen und Muskeln fort, Knochengewebe bildend und selbst wieder an der äussersten Spitze des neugebildeten Knochens wuchernd und weiterschreitend. In ähnlicher Weise sind die Vorgänge auch bei anderen chronischen Knochenbildungen, den Anchylosen etc. zu erklären.

Bei den von präformirten Knochen ausgehenden Knochenneubildungen mit dem Character des Tumors (Exostosen) ist schon ihres Zusammenhanges mit der entzündlichen Knochenneubildung wegen die Osteoblastentheorie anzunehmen. Das häufig an der Oberfläche der Exostosen vorhandene Knorpelgewebe kann durch Entzündung vom Periost aus durch die Osteoblasten gebildet worden sein und wenn es sich nun auch vielleicht direct in Knochengewebe umwandelt, so stammt dies doch mittelbar jedenfalls von den Osteoblasten ab. Ist aber gar der Knorpel nur ein persistirender Ueberrest der ersten Knorpelanlage, so bildet sich aus ihm der Knochen in derselben Weise durch Osteoblasten, wie beim Längenwachsthum, vom Epiphysenknorpel aus. — Bei Metastasen von Knochengeschwülsten entsteht selten Verknöcherung, aber wenn, dann darf man vielleicht an eine Fortschwemmung von Osteoblasten denken.

Bei den von präformirtem Knochen unabhängigen Knochenbildungen spricht schon ihre Seltenheit gegen die metablastische Entstehung, im Besonderen sind die Knochen in Dermoidgeschwülsten auf embryonale Anlage zu beziehen, andere, wie die Knochen im Septum corp. cavern. penis, die Osteotome des Gehirns das Osteoid J. Müller's ganz gewiss durch Osteoblaste zu erklären. Nur die mehr entzündlichen in Sehne und Muskeln, Endocard und Pleura, Pia und Dura mater, Chorioidea und Glaskörper auftretenden Knoche sind wohl auf metablastischem Wege entstanden, ebens wie die Theilerscheinungen der senilen Involution, d Knochen in den Lungen, der Haut etc.

Im Anschluss an seine im vorigen Jahresbericht erwähnten Untersuchungen über Arthritis deforman hat Ziegler (2) auch noch andere Knochenveränd rungen in Rücksicht auf Proliferation, Metapla sie und Resorption des Knochengewebes u tersucht. Von der Metaplasie im Knorpel hat er noc bei einem der Arthritisfälle 3 schöne Beispiele in Ge stalt von kleinen Enchondromen gefunden. Die Bildu derselben geht so vor sich, dass die Knochengrundsu stanz zunächst körnig wird (Erweichung?), dass da die Knochenkörperchen verschwinden, während di Zellen immer deutlicher hervortreten, endlich wird d Grundsubstanz homogen und bildet deutliche Kaps um die Zellen. Aehnliche Metaplasie fand Z. auch verschiedenen Geschwülsten, z. B. einem Myxom Schenkelhalses; bei einem Osteoidchondrom des Hu rus ging der aus Knochen metaplastisch gebild Knorpel theilweise wieder in Knochen über, dageg wurde bei einem anderen ähnlichen Falle der Knor

nicht durch Metaplasie, sondern vom Mark und Periost ausgebildet. Ausser der knorpeligen giebt es auch noch eine bindegewebige und sarcomatöse Metaplasie, von welcher letzterem ein Sarcom des Schenkelhalses ein gutes Beispiel lieferte. Die Metaplasie kam sowohl am Rande als auch in der Mitte der Bälkchen selbst an mehreren getrennten Stellen in der Weise zu Stande, dass zunächst eine lacunäre Entkalkung mit Schwund der lamellösen Beschaffenheit der Grundsubsubstanz sich einstellte, dass dann die Knochenkörperchen sich vergrösserten unter gleichzeitigem deutlicherem Hervortreten der Zellen. Hie und da trat darauf eine Wucherung der Zellen zu grossen protoplasmatischen Gebilden ein, mit der entweder ein Schwund oder eine faserige Umwandlung der Grundsubstanz Hand in Hand ging. In ähnlicher Weise verhielt sich auch die Grundsubstanz bei dem oben erwähnten Myxom, nur dass bei ihm die Knochenzellen direct, ohne vorgängige Wucherung in die Bindegewebszellen sich umwandelten. Eine vielfache Metaplasie im Bindegewebe wurde in 3 secundären Carcinomen des Sternums beobachtet, von welchen das eine ebenfalls eine Wucherung der Knochenzellen erkennen liess.

Die Resorption der Knochengewebe anlangend, so wurde in mehreren Carcinomfällen typische lacunäre Resorption mit Riesenzellen in den Lacunen mehrmals neben einer von Osteoblasten besorgten Apposition in der Nachbarschaft beobachtet. Die dabei auftretenden Osteoklasten konnten nicht von den Knochenzellen abgeleitet werden, da diese unverändert gesehen wurden. In anderen Fällen gehen sie sicher aus Knochenzellen hervor, doch können sie sich auch aus Granulationszellen, ja aus Krebszellen hervorbilden. Ueberhaupt geht die pathologische Knochenresorption keineswegs immer in dergleichen Weise vor sich, ebenso wenig wie die Knochenbildung. Welches ist nun der Grund der Resorption? Verf. meint, dass es das Ableben des betreffenden Gewebes sei, wodurch sich auch erklärt, dass die Zellen sich meist nicht activ dabei betheiligen. Wie ist dann aber die regelmässige Lacunenbildung zu erklären? Die sog. Osteoklasten haben damit nichts zu thun, da die Lacunen auch ohne sie sich bilden, sollte es sich vielleicht um eine immer einzelne Zellenterritorien betreffende Senescenz handeln? Wenn nun aber die Osteoblasten nicht die Ursache der Resorption sind, was haben sie dann für eine Bedeutung? Sie sind Bildungszellen, unverbrauchtes Material, Bausteine desjenigen Gewebes, das an Stelle des Knochengewebes treten soll. Vielleicht üben sie auch nebenbei Resorption aus, aber diese ist nicht an sie allein gebunden.

Wir haben gesehen, dass bei der Metaplasie des Knochens die Zellen sehr häufig in Proliferation gerathen. Aus welcher Ursache? Dieselben Ernährungsstörungen, welche die Entkalkung der Grundsubstanz besorgen, können wohl auch zu der Erklärung der Proliferation herangezogen werden. Welcher Art aber sind diese Störungen? Jedenfalls sind es nicht blos quantitative, sondern auch qualitative. Sie müssen unter die Resorptionsprocesse gerechnet werden, freilich als atypische, bei welchen die Ursache nicht in einer Senescenz des Knochengewebes falle, wie bei der normalen Resorption, sondern ausserhalb in Entzündung, Altersveränderung, Geschwulstbildung zu suchen ist. Was speciell die letztere betrifft, so beruht sie, wenn sie primär ist, sicher nicht nach Cohnheim's Meinung auf embryonaler Anlage, da die Metaplasie des Knochens sicher zu constatiren ist; sondern ist mehr als eine Hyperplasie (Bindegewebe, Knorpel, Schleim, Sarcom sind als der Bindesubstanzreihe angehörig dem Knochen gleichwerthig) anzusehen, hervorgerufen nicht durch fremde Reize, sondern durch Veränderungen derjenigen Ernährungsbedingungen, welche, unter physiologischen Bedingungen auftretend, normales Wachsthum hervorrufen.

In einer vorläufigen Mittheilung über Bildung und Resorption des Knochengewebes und das Wesen der rachitischen Knochenerweichung berührt Kassowitz (3) vielfach dasselbe Gebiet, wie die beiden vorher referirten Aufsätze, ohne jedoch in völliger Uebereinstimmung mit dem dort Gesagten zu stehen. Die von Busch vertheidigte Osteoblastentheorie hat nach Verf. für die Bildung der ersten Knochenbälkchen an der Knochenknorpelgrenze keine Gültigkeit, sondern diese entstehen durch Ossification des Knorpels selbst, welche in der Peripherie der Knorpelbälkchen beginnt und nach dem Centrum zu mit convexen Begrenzungslinien fortschreitet, bis die Knochen von den Seiten her aufeinandertreffen. Die Knochenbildung durch Osteoblasten vom Marke aus tritt erst in ziemlicher Entfernung von der Knochenknorpelgrenze ein und erscheint in Form von geschichteten Lamellen; eine Kittlinie bildet häufig die Grenze zwischen diesem und dem ersteren Knochengewebe. Sowie bei der Ossification des Knorpels eine Knorpelhöhle erreicht wird, wird sofort der Inhalt derselben bis auf 1—3 Zellenkörper ossificirt, welche dadurch in je eine zackige Knochenzellenhöhle eingeschlossen werden. Auch die periostale Ossification wird nicht allein durch Osteoblasten bewirkt, sondern durch Fasern und Faserbündel, welche zwischen den Zellen des Bildungsgewebes in der weichen Grundsubstanz gebildet werden. Nur die Verengerung und Ausfüllung der durch diese primären Bälkchen gebildeten Markräume geschieht durch Osteoblasten, von denen ein Theil als Knochenzellen persistirt, ein anderer gänzlich in Knochengrundsubstanz übergeht.

Die Ursache der lacunären Form der Knochenresorption findet Verf. in dem Saftstrom, welcher von jedem einzelnen Blutgefäss sich nach allen Richtungen hin verbreitet und stützt seine Meinung durch das regelmässige Vorhandensein eines Gefässes im Centrum der grösseren Lacunen. Danach hätte man sich die normale äussere Resorption des Knochens durch Annäherung der gefässhaltigen Schicht des Periostes in Folge des Druckes der umgebenden Weichtheile zu erklären und ähnlich in allen Fällen nicht eine Zerstörung des Knochens durch Druck direct, sondern durch Andrängen resp. Neubildung von Blut-

gefässen und dadurch vermehrten Saftstrom anzunehmen. Verf. hat zur Erprobung der Richtigkeit seiner Anschauung eine elastische Binde um die Extremitäten von Kaninchen gelegt und gefunden, dass sich alsbald eine mit Lacunen versehene Furche am Knochen bildet, in welche das ganz unversehrte Periost eingestülpt ist. Was die Art und Weise der Resorption betrifft, so werden durch den Saftstrom (vielleicht mit Hülfe der freien Kohlensäure des Blutes?) die Kalksalze und die Fibrillen gelöst, während die Zellen und die Kittsubstanz zwischen den Fibrillen übrigbleiben, welche sich zu grossen Protoplasmamassen umwandeln die weiterhin in Markzellen, Granulations- und Spindelzellen, hier und da auch in Blut und Blutgefässe übergehen. — Nicht immer ist übrigens die Resorption eine lacunäre, zuweilen geht der Saftstrom und damit auch die Resorption vorwiegend durch eine Reihe zusammenhängender Knochenkörperchen, aus denen sich dann ein Canal bildet, dessen protoplasmatischer Inhalt sich später in Markzellen, Blut und Blutgefässe differenzirt. In ähnlicher Weise geht auch die Einschmelzung des verkalkten Knorpels an der Ossificationsgrenze vor sich.

An diese Vorstellung des Verf. von der Resorption der Knochen schliesst sich seine Anschauung über das Wesen der Rachitis eng an. Der Grund der rachitischen Knochenerweichung liegt nach ihm darin, dass eine Hyperämie und krankhaft gesteigerte Gefässbildung im ossificirenden Knorpel und Periost, sowie im wachsenden Knochen die gehörige Ablagerung der Kalksalze verhindert, während andererseits an dem schon fertigen Knochen aus derselben Ursache die Resorption vermehrt ist. Da die Vascularisation fortwährend andere Partien ergreift, so füllen sich die durch sie bewirkten Einschmelzungsräume alsbald wieder mit jungem Knochengewebe, sodass dadurch ein grosses Gewirre von Kittlinien und Schaltlamellen entsteht. Die bei der Rachitis vorhandene vermehrte Wucherung der Knorpelzellen ist gleichfalls durch die Hyperämie resp. den dadurch vermehrten Saftstrom zu erklären. Auch diese Vorstellung von der Wirkung der Hyperämie suchte Verf. experimentell zu stützen, indem er bei Thieren den N. ischiadicus durchschnitt und so congestive Hyperämie in der ganzen Extremität und auch im Knochen erzeugte. Er will auf diese Weise eine Verminderung der Kalkmenge und eine Vermehrung der Knorpelzellenwucherung an den betreffenden Knochen erzeugt haben.

Zahn (4) giebt eine Bestätigung der im Jahrgang 1876. I. 256 referirten Beobachtungen von Neumann über Haematoidinpigment im Knorpel, die dem Verf. unbekannt geblieben zu sein scheint, und erweitert dieselben noch dahin, dass sowohl die diffuse Färbung wie die Ablagerung der Farbstoffkörnchen ausschliesslich die in den Zellen vorhandenen Fetttropfen betraf. Er fand die Haematoidininfiltration in den Rippen und den Knorpeln des Respirationsapparates im Allgemeinen bei solchen Individuen, bei welchen unter Abwesenheit gleichzeitiger Anämie beträchtliche Störungen im kleinen Kreislauf vorhanden waren, ausserdem, wenngleich viel seltener, eine Gallenfarbstoffinfiltration bei hochgradigem Icterus, jedoch erst nach 14 tägiger Dauer desselben.

In einem Aufsatze über die feineren Veränderungen des Gelenkknorpels bei fungöser Synovitis und Caries der Gelenkenden bringt Weichselbaum (5) den Nachweis von einer activen Betheiligung der Knorpelzellen. Bei der Synovitis entsteht zunächst am Rande und in den obersten Schichten des Knorpels eine Wucherung der von W. sog. sternförmigen Proliferationszellen, sowie eine derartige Veränderung der Knorpelzellen, dass sie in den Proliferationszellen ähnliche, stark körnige, kernhaltige, mit Fortsätzen versehene Gebilde verwandelt werden. An diesen stellt sich Kernwucherung, dann Zellwucherung ein, die Hohlräume, in welchen sie liegen, erweitern sich, fliessen zusammen und bilden, wenn sie an der Oberfläche liegen, durch Eröffnung kleine Grübchen. Die Grundsubstanz wird einfach zerstört oder zerfällt faserig. Auf diese Weise bildet sich, wenn der Process nicht zu acut verläuft, eine Art von Granulationsgewebe, welches mit den Synovialiswucherungen zusammenfliesst. Auf diese Weise kann allmälig vom Rande her der ganze Knorpel zerstört werden. Ist der Verlauf sehr acut, so zerfallen die verjüngten Knorpelzellen schnell zu Detritus. — Bei Caries der Gelenkenden treten zunächst in den tieferen Schichten des Knorpels nur regressive Metamorphosen der Zellen auf, während aus den Markräumen des Knochens Granulationen in ihn hineinwachsen; später jedoch stellt sich auch eine active Betheiligung der Zellen in ähnlicher Weise wie bei der Synovitis ein und es bildet sich dann ein Zusammenfluss der Knorpelzellenwucherung und der Markgranulationen. Weder in diesem noch im ersten Falle wird je Eiter gebildet.

Ueber das Werk von Lenhossék (7): Die künstlichen Schädelverbildungen im Allgemeinen und zwei künstlich verbildete macrocephale Schädel aus Ungarn, sowie ein Schädel aus der Barbarenzeit Ungarns kann nur ganz allgemein referirt werden. Nach Besprechung der in Frage kommenden anatomischen Verhältnisse der Kinderschädel wird kurz über Experimente berichtet, welche behufs künstlicher Darstellung von Schädeldeformitäten an Leichen vorgenommen wurden. Es ist sehr schwierig solche Deformitäten zu erzeugen und die Resultate sind selbst bei Anwendung energischster Mittel sehr bescheiden. Im Allgemeinen wirkt ein jeder Druck dermassen, dass, während nach einer Richtung eine Compression des Schädels erzeugt wird, in der dazu senkrecht stehenden eine compensatorische Erweiterung stattfindet.

In der Praxis kommen 2 Hauptmethoden der Deformirung zur Anwendung 1) das Niederdrücken des Schädelgewölbes, welches noch jetzt in Frankreich üblich ist und 2) die Verlängerung des Schädelgewölbes die früher in Amerika sehr viel geübt wurde und auch jetzt noch bei einigen Rothindianern Nordwestamerika in Gebrauch ist. Die erstere wird durch Anlegen eine mit einer harten Platte versehenen Binde erzeugt, di über die grosse Fontanelle gelegt und entweder unte

dem Kinn oder am Hinterhaupt hergeführt und dann über der Platte gebunden wird. Für die zweite giebt es drei Hauptmethoden: laterale, circuläre und Compression von vorn nach rückwärts, wozu als vierte hinzukommt, die Compression durch circulären Druck und medianen von rück- nach vorwärts.

Es werden nun die verbildeten Schädel der verschiedenen Länder im Allgemeinen besprochen und dann die eigenen Beobachtungen mitgetheilt: 1) ein künstlich verbildeter macrocephaler Schädel aus Csongrád mit deutlichen Spuren der Compression des Hinterhauptes durch eine Platte; von einem 33—36 jährigen Manne, wohl einem Tataren aus der Zeit der Türkenherrschaft. 2) Künstlich verbildeter macrocephaler Schädel aus Székoly-Wrashely, mit viel geringerer, aber sonst ähnlicher Deformität; complicirt durch Synostose der Sut. sagitt. Von einem 40—45 jährigen Individuum; Alter des Schädels wenigstens 1500 Jahre. Es folgt nun eine specielle Besprechung der künstlich verbildeten Schädel der Krym, Attilas, der Avaren, Hunnen, Macrocephalen des Hippocrates, der Tataren und der Nachweis, dass diese ihre Methode von den Amerikanern gelernt haben. Endlich wird die Meinung begründet, dass die in Europa aufgefundenen künstlich verbildeten macrocephalen Schädel von Tataren herstammen, welche als Heerführer bei den Hunnen und Avaren dienten und so auf die Schlachtfelder dieser gelangten.

Den Schluss bildet die Beschreibung eines Barbarenschädels aus Ungarn, dessen Alter noch über das des vorigen hinauszureichen scheint. — Als Anhang folgt eine tabellarische Uebersicht der Messungen sowie der chemischen Untersuchungen.

Veranlasst durch die Behauptung Herrgott's (Nancy), dass die beiden spondylolisthetischen Becken der Wiener Sammlung keine solchen, sondern spondylizematische (durch Caries des letzten Lenden- oder 1. Kreuzbeinwirbels in der Gegend des Promontorium winkelig kyphotische) seien, hat Chiari (8) die genannten Becken von neuem untersucht, nachdem durch die Wirbelsäule und das Kreuzbein ein sagittaler Längsschnitt gelegt worden war. Es ergab sich, dass beide echt spondylolisthetische Becken sind und dass in dem einem der letzte Lendenwirbel den ersten Kreuzbeinwirbel um 17 Mm., in dem anderen um 8 Mm. überragt. Die Ursache für diese Veränderung dürfte in dem ersten in einer mangelhaften Bildung des Bogens des 1. Kreuzbeinwirbels, dessen Dornfortsatz gänzlich fehlt, wodurch an der hinteren Fläche des Kreuzbeins ein Ausschnitt von 20 Mm. Höhe und 18 Mm. Breite vorhanden ist, und seines Bandapparates gefunden werden, während in dem 2. ein durch fibröses Gewebe geheilter doppelseitiger Bruch des Bogens des 5. Lendenwirbels gerade hinter den aufsteigenden Gelenk- und Querfortsätzen angeschuldigt werden muss. Ob dieser Bruch durch Trauma oder durch Hydrorhachis bedingt war, lässt sich nicht mehr entscheiden. An beiden Becken finden sich Veränderungen der einander zugekehrten Flächen des 5. Lenden- und 1. Sacralwirbels, die theils durch Resorption theils durch Neubildung von Knochen bedingt und als secundäre aufzufassen sind, von denen besonders die letzteren die langsame Entstehung der Veränderung beweisen. Die Dimensionen des 1. Kreuzbein- und 5. Lendenwirbels sind im übrigen vollkommen normal, speciell ist der Kreuzbeinwirbel im 1. Becken hinten 17, vorn 21 Mm. hoch.

Heynold (9) berichtet über einen Fall von Wachsthumsstörung in Folge von Vereiterung der Epiphyse in früher Jugend.

Von einem 46jährigen Handarbeiter wird erzählt, dass 14 Tage nach der Geburt an der rechten Schulter 2 Eiterbeulen entstanden sein sollen, aus denen sich 2 Knochenstückchen entleerten. Im Augenblicke der Untersuchung erschien der rechte Oberarm verkürzt, die Musculatur, besonders der Schulter, sehr atrophisch, Humerus dünn. Maasse: Von der Schulterhöhe zum Olecranon links 32,5, rechts 23 Ctm., stärkster Umfang r. 16, l. 22 Ctm. Von der Schulterhöhe zum Proc. styl. ulnae r. 44, l. 57 Ctm. Die Bewegungen des rechten Armes sind beschränkt, Patient exquisit linkshändig.

Die sog. acute Necrose, acute phlegmonöse Periostitis, epiphysäre Ostitis der Kinder ist nach Lannelongue (10) nichts anderes als acute Osteomyelitis, die vorzugsweise an den langen, aber auch an den kurzen Knochen vorkommt. Sie beginnt regelmässig an der Grenze von Epiphyse und Diaphyse und lässt in 15—20 pCt. den Knorpel intact. Es bilden sich sehr häufig subperiostale Abscesse, Gelenkveränderungen treten nicht immer hinzu. Einzige Therapie: Trepanation.

Blechmann (11) fand bei der Untersuchung des Rippen- und Humerusmarkes von 25 Leichen eine Bestätigung der von Neumann, sowie von Litten und Orth (vergl. vorig. Jahresber.) über das Verhalten des Knochenmarks bei verschiedenen Krankheiten gemachten Angaben. Er hebt hervor, dass nicht bei allen Consumptionskrankheiten lymphoides Mark auftritt, sondern dass theilweise auch reines oder atrophisches Fettmark, reines Gallertmark oder lymphoides Gallertmark, aber mit wenigen kernhaltigen rothen Blutkörperchen gefunden wird. Auf Grund dessen spricht Verf. die Meinung aus, dass da, wo Fettmark sich erhält, ein geringerer Grad von Consumption der Blutmasse durch den Krankheitsprocess anzunehmen ist, für die gallertige Atrophie aber der Mangel des für die Production neuer Blutzellen erforderlichen Materials in Folge einer Beschränkung der Nahrungsaufnahme oder der Chylification bestimmend sei. Es stimmt mit dieser Vorstellung überein, dass in allen seinen Fällen derartige Combinationen vorhanden waren und dass Neumann bei verhungernden Thieren stets eine einfache gallertige Atrophie des Fettmarks, nie lymphoides Mark fand.

Bei seinen experimentellen Versuchen über Knochenentzündung, über welche im vor. Jahrgang I, 28 referirt worden ist, fand Busch (12) bei denjenigen Thieren, welche in den ersten Tagen nach der Operation gestorben waren, auch in anderen als den direct in Entzündung versetzten Knochen zuerst hyperämisches, dann lymphoides Mark, am frühesten im Humerus, dann im Femur, erst später in Tibia, Ulna, Radius; trat dagegen der Tod nach 6—8 Wochen ein, so enthielten alle Knochen Fettmark. In dem rothen Mark fand B. microscopisch eine starke Anhäufung runder, farbloser, mit grossem Kern versehener Zellen, keine kernhaltigen rothen Blutkörperchen. Eine Aehnlichkeit mit gewissen Formen der Leukämie war unverkennbar, doch ist nicht darauf geachtet worden, wie sich das Blut verhielt. Die Veränderung ist von der bei perniciöser und chron. Anämie vorkommenden wesentlich durch den Mangel der kernhaltigen rothen Körperchen verschieden. Wahrscheinlich ist sie eine septische, da alle früh gestorbenen Thiere septisch

waren. Vielleicht liegt in dieser Beobachtung die Erklärung für die Multiplicität, welche die Osteomyelitis des Jünglingsalters in so hohem Grade characterisirt, denn gewiss kann aus der immer fortschreitenden Zunahme der kleinen farblosen Zellen schliesslich eine Eiterung werden.

[1) Salvioli, G., Osservazioni di anatomia patologica: Sul midollo delle ossa nelle gravi anemie e sulla diffusione secundaria dei tumori. (Istituto anatomo-patologica di Modena: Prof. Foà). Riv. clin. di Bologna. No. 11. Novembre. — 2) Petrone, Angelo, Contribuzione alla rigenerazione dei nervi in un caso raro di spondilite deformante assoido-atlantoidea con lenta compressione spinale. (Istituto di Anatomia patologico della r. università di Napoli.) Il Morgagni disp. II. p. 97—121.

Im Anschluss an die Arbeit von Litten und Orth hat Salvioli (1) in einer Reihe von Fällen chronischen Siechthums das Mark der langen Röhrenknochen untersucht und dabei gefunden, dass eine und dieselbe Krankheit von den verschiedensten Veränderungen dieses Markes begleitet sein kann. Nur einige allgemeine Andeutungen vermag er über das Verhalten des Markes langer Röhrenknochen in längeren, mit Säfteverlusten verbundenen Leiden zu geben. Die Atrophia gelatinosa z. B. vergleicht er mit dem analogen Zustande des Fettes des Panniculus und anderer Theile, so dass er in ihrem Auftreten nichts Specifisches sehen kann. Andererseits beschreibt er dagegen eine auf mechanische Weise erzeugte Röthung des Knochenmarkes, welche sich vornehmlich bei 50 bis 70 Jahre alten Leuten mit Herzfehlern vorfindet. Den lymphoiden Zustand des Markes langer Röhrenknochen sah er anstatt der gewöhnlichen fettigen Beschaffenheit desselben ohne irgend welche Beziehungen zum Alter der Kranken bei chronischen zur Cachexie führenden Leiden, wie Carcinose, Lungenschwindsucht, chronische Eiterungen u. dergl. m., bei denen die Ernährungsstörung und die Anämie besonders in den Vordergrund treten. „So sehr letzteres auch für die Mehrzahl der Fälle richtig sein mag, so bleibt doch noch zu erforschen, warum einige Anämien dahin zielen, vom Marke aus compensirt zu werden, andere aber nicht, warum in manchen Fällen von gleicher Beschaffenheit das Mark statt lymphoid, vielmehr gallertig wird. Wie äusserst wichtig der Befund in den Knochen bei der perniciösen Anämie ist, ist er doch keineswegs characteristisch für sie, da er auch in gleichem Maasse während schwerer Anämien aus verschiedenen Ursachen herrührend angetroffen werden kann.“

Zum Schluss seines Aufsatzes theilt Verf. einen Fall von allgemeiner Carcinose von der Brustdrüse ausgehend mit, in welchem sich der Krebs u. A. auch auf rein embolischem Wege fortgepflanzt hat, indem sich in den Blutgefässen der Dura mater, der Lungen und zum Theil auch der Leber Emboli aus Epithelialgebilden, ähnlich denen der Primärgeschwulst, fanden. Eine Verbreitung des Neoplasmas durch die die Nerven begleitenden Lymphscheiden konnte nicht dargethan werden, wohl aber eine diffuse epitheliale Infiltration des Ganglion coeliacum, ohne dass es hier zur eigentlichen Knötchenbildung gekommen wäre.

Petrone (2) hatte die seltene Gelegenheit, einen Fall von Arthritis deformans der beiden ersten Halswirbel post mortem zu untersuchen.

Die überaus complicirten Veränderungen, welche er hier fand, beruhten im Wesentlichen darauf, dass der Proc. odontoideus sich vom Epistroph. getrennt und mit dem vorderen Bogen des Atlas zu einer unförmigen Masse verschmolzen war, und zwar so, dass sich etwas mehr nach links wie nach rechts eine Prominenz bildete, durch deren Druck die linke Gelenkverbindung zwischen Atlas und dem übrigens gesunden Hinterhauptsbein veröden musste. Bei einer verticalen Durchsägung dieser Prominenz konnte man den Zahn des Epistropheus durch seinen noch relativ wohl erhaltenen Knorpelüberzug als etwas von der Substanz des Atlasbogens Getrenntes erkennen. Als Compensation für diese Veränderungen hatte sich zwischen dem Körper des Epistropheus und dem Atlas ein neues Gelenk, eine fast vollständige Arthrodie gebildet, welche durch Zusammenfliessen der oberen resp. unteren Gelenkfortsätze hauptsächlich entstanden war und Streck- und Beugebewegungen, sowie auch Rotation des Kopfes erlaubte. Das neue Gelenk zeichnete sich im Weiteren durch seine groben Verhältnisse aus, so dass der Rand der dem Epistropheus angehörigen Convexität einen Vorsprung in den Spinalcanal und an der vorderen Fläche des Rückenmarkes eine Vertiefung bildete. Hier waren die drei Rückenmarkshäute, wenngleich microscopisch noch als solche erkennbar, für das blosse Auge zu einer derben fibrösen Masse verschmolzen, das Rückenmark selbst aber zeigte entsprechend der auch bei Lebzeiten in functioneller Hinsicht beobachteten allmäligen Compression Erscheinungen sowohl der Atrophie, als auch der Regeneration der nervösen Elementartheile. Als neugebildete Elemente beschreibt Verf. u. A. Bündel von blassen Nervenfasern, welche in der verdickten Bindegewebsscheide einer früheren doppelt contourirten Primitivfaser angetroffen werden. Dieselben lassen verschiedene Uebergangsstadien erkennen von ihrer ersten Entwickelung aus jungen „lymphoiden“ indifferenten Kernzellen bis zum allmäligen Auswachsen in eine doppelt contourirte Nervenfaser, die sich nur durch ihre etwas grössere Menge und die runde Form ihrer Kerne von ganz normalen Elementen unterscheidet. Uebrigens finden diese Uebergangsstadien nicht selten einige Modificationen durch Intercalirung von neugebildeten Zellen von ganglionärem Aussehen, immer ist es aber die persistirende Nervenröhre, von der nach Verf.'s Ansicht die Regeneration ausgeht. Zum Unterschiede von Sigm. Mayer, dessen Ansichten in ausführlichster Weise citirt werden, lässt jedoch Verf. die granulöse Masse, welche aus der Verwandlung des Myelin und des Axencylinders hervorgeht, keine Rolle bei der Neubildung der nervösen Fasern spielen — die genannte Umwandlung ist nach ihm eine fettige, keine protoplasmatische. Dass ferner bei der von Sigm. Mayer am Sympathicus beschriebenen physiologischen Nervenregeneration das von Verf unter pathologischen Verhältnissen gefundene indifferente Anfangsstadium der Zellbildung nicht gefunden wird, erklärt er daraus, dass es sich bei letzterer um viel stürmischere und activer verlaufende Vorgänge handelt, als bei ersterer. **Paul Guetorbeck** (Berlin).

Key, Axel, Fall af läkla multipla fracturer å flere refbensbrosk. Hygiea 1877. Svenska läkares. förh. p. 325

Zufälligerweise fand man bei der Obduction eines Mannes von mittlerem Alter mehrere geheilte Fracturen der Rippenknorpel: an der rechten Seite 2 am dem achten, 1 am siebenten und 1 am sechsten Knorpel, an der linken Seite 2 am siebenten. Alle Fracturen waren längst geheilt, und die zusammenbin

dende Substanz war überall Knochensubstanz, aber sie umgab nicht die Knorpelenden wie ein provisorischer Callus, sondern bildete gewöhnlich nur eine mehr oder weniger breite Brücke zwischen den Bruchenden der Knorpel. Den 7. Rippenknorpel mit 2 Fracturen hatte K. durchgesägt, und man sah dadurch sehr deutlich, wie die Knorpelenden nicht die geringste Spur einer Auftreibung zeigten, sondern mit einer ebenen Fläche frei endeten, zumal, da die Heilung nicht durch eine Callusbildung stattgefunden hatte, sondern durch die Bildung einer Brücke von spongiöser Knochensubstanz.

Dahl (Kopenhagen).]

Muskeln.

1) Heidelberg, M., Zur Pathologie der quergestreiften Muskeln. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. VIII. S. 335. — 2) Zahn, F. W., Die degenerativen Veränderungen der Zwerchfellmusculatur und ihre Folgen. Arch. f. pathol. Anat. und Phys. LXXIII. S. 166. — 3) Mays, K., Ueber die sog. Myositis ossificans. Ebendas. LXXIV. S. 145. — 4) Marchand, F., Ueber Tuberculose der Körpermuskeln. Ebendas. LXXII. S. 142.

Nachdem Heidelberg (1) in seinem Aufsatze zunächst einen kurzen Ueberblick über den jetzigen Stand der Muskelfrage gegeben und besonders darauf hingewiesen hat, wie häufig man Wucherungen der Muskelkerne, ja selbst sog. Muskelzellschläuche findet, die in vielen Fällen wohl als atrophische Wucherungen gleich den von Flemming beobachteten anzusehen seien, geht er dazu über, die Resultate von Experimenten mitzutheilen, welche er anstellte, um zu sehen, ob der Muskel etwa auf alle Insulte, abgesehen von den direct und unmittelbar necrotisirenden, mit einer Kernwucherung antworte und in welchem Verhältniss etwa diese Kernwucherung zur Restitution des Muskels stehe. Er studirte das Verhalten der Muskeln und besonders ihrer Kerne bei und nach temporären Circulationsunterbrechungen, welche er dadurch herstellte, dass er eine elastische Ligatur dicht über dem Knie an den hinteren Extremitäten von Kaninchen anlegte. Wenn er die Ligatur 24 Stunden lang liegen liess, dann durch Kneten die Wiederherstellung der Circulation unterstützte und nach 3 Tagen das Thier tödtete, so fand er statt der Kerne nur kleine, stark in Hämotoxylin sich färbende krümelige Massen, wie er sie auch fand, wenn das Thier in Folge der sich einstellenden Gangrän erst nach längerer Zeit gestorben war. Es fehlten dagegen diese Veränderungen gänzlich, d. h. die Kerne verhielten sich ganz normal, wenn er das Thier tödtete, während die Ligatur noch lag, woraus sich ergiebt, dass es sich bei dieser Veränderung um keinen Auflösungsprocess der Kerne in der nach der Lösung der Ligatur wieder zuströmenden Flüssigkeit handelt, eine Veränderung, die wohl dem Kernschwund bei der Bildung weisser Thromben, bei Croup und Diphtheritis, bei Niereninfarcten u. s. w. in Parallele gebracht werden muss. Dauerte die Absperrung des Blutes nur 7—10 Stunden, so konnte das Bein erhalten bleiben und wieder Muskelaction sich einstellen. Die Muskeln zeigten anfänglich Starre, dann trat Entzündung ein, die nach 5—8 Tagen endete; die Muskelaction erschien nach 14 Tagen wieder hergestellt. (Eine entgegenstehende Angabe Kühne's ist dadurch zu erklären, dass seine Thiere in Folge der Operationsmethode septisch wurden.) Bei der microscopischen Untersuchung der Muskeln zeigte sich 39, 42, 48, 62, 66 Stunden nach Lösung der Ligatur deutlicher Kernschwund, auf den 14 Tage nach der Ligaturlösung mit der Wiederherstellung der Muskulatur ein Regenerationsprocess gefolgt war. Das Perimysium erschien sehr zellenreich, enthielt besonders sehr viele kleine Spindelzellen und Fasern, die eine sehr feine Querstreifung zeigten und massenhafte, exquisit bläschenförmige, mit 1 oder mehreren Kernkörperchen versehene Kerne besassen, die oft in Theilung begriffen waren und in langen Reihen bei einander lagen oder hie und da kleine Haufen bildeten. Die alten Muskelfasern erschienen theils kernlos, theils in Muskelzellschläuche umgewandelt, je nachdem die Kerne alle in oben geschilderter Weise zu Grunde gegangen oder, da der Schwund ungleichmässig an den einzelnen sich einstellte, einzelne noch erhalten waren, die dann nachher wucherten. Weiterhin gehen die alten Fasern unter Schwund ihres Sarcolemmas immer mehr zu Grunde, es häufen sich zwischen ihnen immer mehr Zellenmassen an, in welche auch ihre eigenen Kernwucherungen übergehen. Aus den Zellenmassen bilden sich junge Muskelfasern hervor, über deren Herkunft, ob aus dem Perimysium oder den alten Muskelfasern, die Experimente keinen sicheren Aufschluss geben.

Zahn (2) hat gefunden, dass häufig, besonders bei Emphysem und Bronchialcatarrh der sonst nicht erklärbare Tod durch degenerative Veränderungen der Zwerchfellmusculatur herbeigeführt worden war. Er unterscheidet 3, freilich nicht ganz scharf von einander getrennte Arten der Degeneration: 1) braune Atrophie mit Zell- und Kernvermehrung. Macroscopisch bietet der Muskel wenig dar; er ist etwas dünner als normal, anämisch, schwach bräunlich gefärbt. Microscopisch zeigen verschiedene Fasern verschiedenes Verhalten; einige zeigen körnige Trübung, andere Anhäufung brauner Pigmentkörner, Vermehrung der Kerne, Anhäufung von körniger protoplasmatischer Masse um die Kerne, so dass also wahre Zellen entstehen. Diese Fasern sind oft varicös durch Bildung von grösseren Kernhaufen, in anderen bilden diese Protoplasmahaufen mit Kernen (Zellen) durch Zusammenfluss Protoplasmabänder, in welchen von Strecke zu Strecke Kernhaufen liegen, während die eigentliche Muskelsubstanz atrophisch ist. Verf. stellt zur Erklärung dieser Veränderungen die Hypothese auf, dass eine allmälig zu Stande kommende formative und functionelle Störung der Muskelsubstanz eine entsprechende Thätigkeitsäusserung der ursprünglichen Muskelzellen zur Folge habe. 2) Körnige Trübung und fettige Entartung wird meistens bei solchen gefunden, welche heftige Dyspnoe gehabt haben. Sie kommt mit oder ohne gleichzeitige Verfettung des Herzens vor. Bei jüngeren Individuen verhalten sich

dabei die Muskelkerne normal, während bei älteren neben verbreiteter und hochgradiger Entartung eine Zellenproliferation vorkommt, durch welche grosse mit zahlreichen Kernen versehene Zellen sich bilden. Diese Zellen unterscheiden sich aber von den vorher geschilderten dadurch, dass ihr Protoplasma nicht feinkörnig, sondern mit zahlreichen, verschieden grossen Fetttröpfchen durchsetzt ist. 3) Eine wachsartige oder besser glasige Entartung wurde einmal bei einem 39jährigen, an linksseitiger Pneumonie und Delirium tremens leidenden Manne neben fettiger Degeneration gefunden.

Es ist also, wie man sieht, eine grosse Uebereinstimmung der Entartung zwischen Zwerchfell und dem Herzen, den beiden ununterbrochen thätigen Muskeln, vorhanden, eine so grosse, dass selbst beide oft gleichzeitig entartet gefunden werden. Es wirken offenbar die Ursachen der Entartung auf beide gleich. Diese Ursachen sind für die braune Atrophie Marasmus, besonders wenn gleichzeitig stärkere Arbeit nöthig ist; für die fettige Entartung Circulationsstörungen mit vermehrter Arbeit, wobei diese jedoch unwesentlich, von Bedeutung dagegen die Ernährungsstörung und Kohlensäureüberladung ist. Für die glasige Entartung dürfte vielleicht in traumatischen Momenten (Husten?) die Ursache zn suchen sein.

Mays (3) hatte Gelegenheit, 2 Fälle von sog. Myositis ossificans progressiva nach dem Tode zu untersuchen, von welchen der eine während des Lebens von Gerber (Diss. Wrzbg. 1875), der andere von Münchmeyer (Jahresber. 1876, II. 376) früher schon beschrieben worden war.

Verf. giebt eine sehr genaue Beschreibung der topographischen Verhältnisse der neugebildeten knöchernen Massen, besonders von dem ersten Falle, dem der andere übrigens sehr ähnlich war. Von den anatomischen Befunden ist zunächst hervorzuheben, dass an den verschiedensten Stellen einfache entzündliche Verdickungen von Knochen, von Fascien und Aponeurosen gefunden wurden. Die geschwulstartigen Knochenneubildungen, welche alle aus vollkommen typischem, mit Gefässcanälen, Lamellen und Markräumen versehenen Knochen bestanden, liessen sich, wenngleich die verschiedensten Uebergänge vorkamen, in folgende Gruppen eintheilen: 1) reine Exostosen, 2) Knochen, die möglicherweise primäre Exostosen waren, aber durch Betheiligung der Weichtheile und zwar sowohl des gewöhnlichen als des intermusculären Bindegewebes sich vergrössert hatten, 3) Knochen in Weichtheilen, welche noch, aber offenbar secundär mit Knochen zusammenhingen und 4) solche, welche ganz frei in Weichtheilen lagen. Die Muskeln zeigten verschiedene Formen von Atrophie, bald einfache, bald fibröse, bald lipomatöse. Eine directe Betheiligung der Muskelfasern an den Veränderungen war nirgends nachzuweisen, auch nicht in Form von entzündlichen Veränderungen. Es wurden zwar hie und da Kernvermehrungen gefunden, welche aber jedenfalls als atrophische anzusehen sind. Danach sind die Muskelveränderungen lediglich als secundäre zu betrachten und ist die Bezeichnung Myositis für den ganzen Process nicht gerechtfertigt, da der gesammte Bewegungsapparat, vor allen Dingen das Knochensystem, dann aber auch die Sehnen, Fascien, Aponeurosen und endlich auch die Muskeln oder richtiger das intermusculäre Bindegewebe betheiligt sind. Der Grad der Betheiligung dieser einzelnen Abschnitte war in beiden Fällen etwas verschieden, indem im ersten Falle mehr Exostosen, im zweiten mehr Weichtheilveränderungen vorhanden waren.

Rücksichtlich der Classification kommt Verf. nach einer Vergleichung der Literatur zu dem Schlusse, dass diese Fälle nichts anderes sind, als Fälle von multipler Osteombildung, da sich alle Uebergänge finden von einfacher multipler Exostosenbildung bis zu vorzugsweise intermusculärer Knochenbildung. Die entzündliche Entstehung dieser Knochen steht einer solchen Classification nicht im Wege, da ja auch sonst chronische Entzündung und Tumorenbildung in einander übergehen. — Bemerkenswerth ist noch, dass bei der Section an einigen Stellen keine Knochen gefunden wurden, wo man sie während des Lebens, offenbar durch ein langandauerndes Stadium fester entzündlicher Infiltration verführt, diagnosticirt hatte, ferner dass Schultz an den Nerven und dem Rückenmark keine Veränderungen gefunden hat.

Marchand (4) beschreibt einen Fall, wie er gewiss allen beschäftigten pathologischen Anatomen schon vorgekommen ist, wo in der Nähe eines tuberculösen Gelenkes in den atrophischen Muskeln Tuberkel sassen, die hier z. Th. bis zu erbsgrossen Knoten sich conglomerirt hatten. Die kleinen Knötchen waren aus kleinen Rundzellen zusammengesetzt, sassen oft um Arterien herum und waren zum Theil im Centrum verkäst. Daneben bestand allgemeine Miliartuberculose.

Haut.

Welt, R., Ueber Elephantiasis. Diss. Bern.

Welt hat 5 Fälle von Elephantiasis der unteren Extremitäten, 3 der Geschlechtstheile, sowie einen ganz ähnlichen, als Papillom diagnosticirten Fall untersucht und kommt zu dem Schlusse, dass an den Blutgefässen die primäre Affection sitzt, nicht an den Lymphgefässen, welche nur secundär, durch passive Erweiterung betheiligt sind.

Von den Blutgefässen zeigten namentlich die Capillaren ein sehr verdicktes deutliches Endothel und eine reichliche Infiltration mit Lymphzellen in der Umgebung, am meisten in den oberflächlichen Schichten der Papillen. In der Cutis haben die Gefässe einen senkrechten Verlauf und sind in Bündeln angeordnet, welche nach oben hin durch Gefässtheilung breiter werden und sich endlich mit 6—10 Capillaren in die Papillen einsenken. In den tieferen Coriumschichten ist der Verlauf der Gefässe unregelmässig, in der tiefsten der Oberfläche parallel. Hier sind die Gefässe, besonders die Venen sehr erweitert, ihre Wand (Adventitia und Intima) ist mächtig verdickt. Bei den Capillaren ist das Endothel oft so verdickt, dass das Lumen fast verschlossen ist, ausserdem sind sie oft mit einer zweiten, äusseren, bindegewebigen Wandschicht versehen. In der Umgebung starke Infiltration mit Lymphzellen, die allmälig abnimmt. — Die Lymphgefässe sind viel weniger verändert; sie fehlen in den Papillen und liegen im Corium und zwischen den senkrechten Gefässbündeln; nur zuweilen ist leichte Verdickung ihres Endothels und im Ganzen eine geringe zellige Infiltration in ihrer Umgebung vorhanden. Neben ihnen fanden sich in den meisten Fällen, besonders an den Genitalien colossale, Fibrin und einzelne Lymphkörperchen enthaltende Höhlen, welche theils von Endothel umkleidet, theils nur von zertrümmertem Bindegewebe umgeben waren (ectatische Lymphräume). — Das Bindegewebe in Cutis (1—2 Ctm. dick) und

subcutanem Gewebe bedeutend hyperplasirt; die Cutis nach unten durch der Oberfläche parallele Bündel scharf abgegrenzt. Da nun die Gefässe senkrecht durch sie verlaufen, liegen auch die umgebenden Bindegewebsbündel senkrecht, die übrigen parallel zur Oberfläche. Die einzelnen Bindegewebsbündel sind nicht verdickt, mit Rundzellen infiltrirt. — Die Epidermis ist sehr verdickt, theilweise blasig abgehoben, im Rete reichlich Pigment. Die Schweissdrüsen sind erhalten, ihre Membranen oft verdickt, die Zellen niedrig. Die Haare nebst Talgdrüsen schwinden immer mehr, da die Entzündung anfänglich besonders um die Haarbälge localisirt ist. Die Atrophie geht von oben nach unten. Die Arrectores sind erst hypertrophisch, dann gehen sie aber auch zu Grunde. Nur in 2 Genitalfällen waren sie enorm vermehrt. Die Muskeln sind von Fett durchwachsen, sonst normal.

Nervensystem.

1) Josionek, Pathologische Veränderungen in den Lymphräumen des Gehirns. Arch. d. Heilk. XIX. S. 222. — 2) Hoschl, Ueber Porencephalie. Anz. d. k. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. No. 32. (Interessant in Bezug auf die Entstehung der Porencephalie die kurze Beschreibung eines Falles, der die Vermuthung gestattet, dass die Affection Folge der Embolie sei.) — 3) Coats, J., A case of cerebral haemorrhage with aneurism of a cerebral vessel, valvular disease of the heart, embolism, interstitial nephritis etc., with discussion of the pathological relations of these conditions. Glasgow med. Journ. p. 443. (28jährig. Frau, wahrscheinlich embolisches Aneurysma.) — 4) Weiss, J., Die Wucherungen der Kammerwände des Gehirns. Oesterr. med. Jahrb. Heft 4. — 5) Pearson, Irvine, Dermoidcyst in cerebellum. The british med. Journ. p. 802. (7jährig. Kind; die Cyste nahm beide Kleinhirnhemisphären ein, enthielt eine eiterartige talgige Masse und ein Büschel Haare. Umgebung erweicht.) — 6) Schultze, F. und Rumpf, Th., Zur Histologie der Degenerationsvorgänge im menschlichen Rückenmarke. Centralbl. f. d. med. Wiss. No. 37. — 7) Déjerine, J. und Mayer, A., Recherches sur les altérations de la moelle épinière et des nerfs du moignon chez les amputés d'ancienne date. Gaz. méd. de Paris No. 39 u. 40. — 8) Colasanti, G., Ueber die Degeneration durchschnittener Nerven. Arch. f. Anat. u. Phys. Phys. Theil, S. 206. — 9) Tizzoni, G., Zur Pathologie des Nervengewebes. Centralbl. für d. med. Wiss. No. 13. — 10) Gluck, Th., Experimentelles zur Frage der Nervennaht und der Nervenregeneration. Archiv f. path. Anat. und Phys. LXXII. S. 624. — 11) Mayer, S., Ueber Degenerations- und Regenerationsvorgänge im normalen peripherischen Nerven. Stzgsber. der K. Acad. d. Wiss. in Wien No. VIII.

Josionek (1) bespricht die pathologischen Veränderungen, welche in den Lymphräumen des Gehirns vorkommen, zu welchen er auch den sog. His'schen oder perivasculären Raum als normalen hinzurechnet. Dass derselbe präformirt ist, geht daraus hervor, dass Verf. bei eiteriger Meningitis Eiter sowohl in dem adventitiellen (Virchow-Robin'schen) als in dem perivasculären Raume gefunden hat. Veränderungen der bindegewebigen Lymphscheide findet man bei verschiedenen Affectionen. So hat Verf. bei einer eiterigen Leptomeningitis ganz dicke Fasern von der Intima piae zum Gehirne ziehen sehen; bei einem Phthisiker war die Adventitia so stark verdickt, dass die Piagefässe beiderseits von weisslich gelben Streifen wie von Eiter begleitet waren; der adventitielle Raum war dadurch fast gänzlich zerstört. Eine allgemeine Verdickung des adventitiellen Gewebes wurde bei einer an Puerperalmanie Verstorbenen beobachtet.

Die Kammerwände des menschlichen Gehirns sind nach Weiss (4) selbst noch bei pathologischen Zuständen zum Theil mit Flimmerepithelien versehen. Die bekannten hornartigen Wucherungen der Kammerwände entstehen aus einer luxuriirenden Wucherung der Deiters'schen Zellen zu runden, fortsatzlosen Zellen von variirender Grösse, die sich gleich diesen leicht färben und im weiteren Verlaufe sowie in dem Maasse als sie Fortsätze erhalten, die regelmässig kreisrunde Form verlieren und nunmehr die Knotenpunkte eines bindegewebigen Maschenwerkes darstellen, welches mit der zunehmenden Entwickelung der Fasern enger wird und mit der Anordnung der Fibrillen zu straffen, bandartigen Zügen vollkommen schwindet. Besonders reichlich finden sich Rundzellen constant in den tieferen Schichten des Ependyms, wo Gefässe verlaufen, welche normal eine scharfe Grenze zwischen Ependym und Nervensubstanz bilden. Diese Grenze ist im pathologischen Präparate nicht so scharf, weil neugebildete Gefässe in ziemlicher Menge und in unregelmässiger Weise das ganze gewucherte Ependym durchsetzen. Um die Gefässe herum liegen die Rundzellen und sind nach Verf. offenbar aus den Boll'schen Stiftzellen der Adventitia hervorgegangen. Epithel überkleidet nicht überall die Wucherungen; es scheint durchbrochen zu werden, da wo es ist, erscheint es unverändert. Sehr auffällig ist, dass man auf fast allen Durchschnitten mitten in dem gewucherten Ependym Epithelzellen sieht. Dieselben sind immer von der ventricularen Fläche her verschleppt, entweder, indem Ependym pilzförmig vorwucherte, sich über das Epithel herüberlegte und mit demselben verwuchs, oder indem zwei benachbarte Wucherungen brückenförmig über dem zwischen ihnen liegenden Epithel sich vereinigten und dann mit dem Epithel verwuchsen, welches in diesen Fällen oft in 2 Schichten vorhanden ist.

Durch die Untersuchungen von Ewald und Kühne über das Neurokeratin wurden Schultze und Rumpf (6) veranlasst, das Verhalten dieser Substanz bei pathologischen Processen des Centralnervensystems nach derselben Methode zu untersuchen. Es zeigte sich, dass die bei der grauen Degeneration sich bildenden Fibrillen sich wie Bindegewebe verhalten, denn es blieben bei der Verdauung nur übrig: Kerne, Corpora amylacea und Hornscheiden, von diesen allerdings nur so viele, als etwa den noch vorhandenen Nervenfasern entsprachen, so dass also daraus hervorgeht, dass das Horngewebe der Nervensubstanz durch den pathologischen Process der Sclerose (chronischen Entzündung) völlig aufgelöst und zum Verschwinden gebracht wird. Dasselbe findet bei der fibrillären grauen Degeneration der späteren Stadien der secundären Degeneration statt, während in den früheren Stadien der secundären Degeneration das Neurokeratin vollständig erhalten war.

Déjerine und Mayer (7) haben das Rückenmark von 8 Personen untersucht, bei welchen vor 3

bis 40 Jahren ein oder das andere Glied entfernt worden war. Regelmässig fand sich eine deutliche Atrophie der entsprechenden Seite und Stelle des Marks, welche einmal kaum ein Drittel von der Grösse der andern Seite erreichte. Die Atrophie reichte mehr oder weniger weit nach oben und verlor sich allmälig. Microscopisch fanden die Verff. in der weissen Substanz keine Veränderung, in der grauen nur 1 mal (Amputation vor 30 Jahren) eine deutliche Verminderung der Zahl der Ganglienzellen in den Vorderhörnern, während Neuroglia, Centralcanal, Gefässe immer intact waren.

Die Rückenmarkswurzeln waren nicht verändert, dagegen zeigte sich am Stumpfende die bekannte Anschwellung der Nervenstämme, in welcher die einzelnen Nervenfasern stark atrophisch waren, indem man fast nur leere, zusammengefallene Nervenscheiden, selten dünne markhaltige Fasern in reichliches faseriges Bindegewebe eingelagert sah. In den leeren Scheiden lagen zahlreiche längsovale Kerne in regelmässigen ($^1/_{15}$ Mm.) Abständen. Da mit zunehmender Zeit nach der Operation diese Veränderung zunimmt, so halten die Verff. sie nicht für reparatorisch, sondern für eine atrophische. Je weiter man sich von dem Stumpfende entfernt, desto reichlicher erscheinen markhaltige Fasern, bis der Nerv endlich ganz normales Aussehen annimmt. Daraus folgt, dass es sich bei der Rückenmarksveränderung nicht um eine im Nerven von der Operationsstelle aus fortgepflanzte Entzündung (Neuritis ascendens) handeln kann, vielmehr sind die Verff. der Meinung, dass sie die Folge des Ausfalls der Function sei.

In Rücksicht auf die neuesten Angaben Boll's über die Bildung der Markscheide der Nervenfasern aus einzelnen Segmenten (Ber. 1877, I, 42) hat Colasanti (8) in Boll's Laboratorium die Degenerationserscheinungen an durchschnittenen Nerven von Neuem studirt.

Zuerst tritt nach der Durchschneidung eine Veränderung an dem peripherischen Stumpf ein, welche nur bis zum nächsten Ranvier'schen Ring geht und in einer Ausfüllung des Binnenraumes der Schwann'schen Scheide mit homogener, stark lichtbrechender Masse besteht: „traumatische Veränderung der Nervenstrecken". Die eigentliche Degeneration, welche gleichzeitig im ganzen Nerven und auf seinem ganzen Durchschnitte sich einstellt, beginnt erst nach 72 Stunden. Die Substanz der einzelnen Marksegmente verdickt sich und wird weniger stark lichtbrechend; am 4. Tage haben die doppelten Conturen schon fast um's Zweifache zugenommen, die Substanz ist matter. Mit der Verdickung verlieren die freien Ränder der Segmente ihre Zuschärfung (5. Tag) und entziehen sich dadurch der nahen Berührung mit den freien Rändern ihrer Nachbaren, so dass die Markscheide alsbald nur locker aus den einzelnen Segmenten zusammengesetzt erscheint. Diese Lockerung geht immer weiter, indem sich die Marksegmente immer mehr zu tropfenartigen Bildungen zusammenziehen (Ende des 6. Tages). Damit ist die erste und eigentlich histologische (active) Veränderung vollendet, jetzt kommen nur noch secundäre Degenerationen zur Erscheinung: zuerst bilden sich Längsfalten, dann Querfalten an den Marktropfen, dann zerfallen dieselben zu kleinen Kugeln und endlich zu feinsten (Fett?) Körnchen. Selbstverständlich wird bei der Tropfenbildung auch der Axencylinder in ebensoviele unabhängige Stücke zertheilt.

Ueber dasselbe Thema, nur von viel weiteren Gesichtspuncten ausgehend, hat Tizzoni (9) gearbeitet, der sich des Chloroforms zur Auflösung des Myelins der Markscheide bedient hat. Derselbe macht über seine Resultate folgende vorläufige Mittheilung.

An normalen und an solchen Nervenfasern, die ganz vor Kurzem der Durchschneidung oder anderen künstlichen Reizen unterworfen worden waren, findet man in der Markscheide ein kleines Horn-Reticulum, welches dem Myelin zur Stütze dient und welches mittelst eines anderen Präparationsverfahrens bereits von W. Kühne nachgewiesen worden ist. Nach der Durchschneidung eines Nerven fällt sowohl dessen centraler Stumpf als der peripherische einer Entartung der Markscheide und des Axencylinders anheim, nur verlaufen diese degenerativen Processe im peripherischen Stumpfe rascher, vollständiger und erstrecken sich bis zu den letzten Nervenverzweigungen in den Muskeln Diese Entartung der Markscheide und des Axencylinders beginnt immer an den Ranvier'schen Ringen und schreitet von dort gegen die Mitte des interannulären Raumes, wo der Kern liegt, fort. Die Veränderungen der Markscheide bestehen zunächst in dem Auftreten grosser, länglicher und regelmässiger, unter einander etwas entfernter Tropfen, welche den Schmidt-Lantermann'schen Portionen der Markscheide entsprechen Später zerfallen diese Tropfen zu kleinen Tröpfchen die durch ihre Anhäufung zu varicösen oder ampullären Erweiterungen der Faser Veranlassung geben. Al Hauptfactor bei der Zerstörung der Markscheide fun girt das Eindringen wandernder Zellen in das Lume der Nervenfaser. Diese Zellen nehmen in ihr Proto plasma die Myelinkugeln auf, die sie umbilden un zerstören. Allem Anschein nach verlassen sie dan zum Theil, mit ihrer Beute beladen, die Nervenfase während ein anderer Theil innerhalb derselben zerstö wird. Die Einwanderung dieser Zellen erfolgt nicl bloss von der Schnittfläche des Nerven aus, sonder wahrscheinlich auch per Diapedesin und vielleicht auc noch durch Oeffnungen der Schwann'schen Scheid denn man beobachtet sie auch bei Ligaturen und b der Einspritzung reizender Flüssigkeiten in den Nerv hinein, ohne Eröffnung der Schwann'schen Scheid auch kann man sie auf bestimmten, durch gesun Markscheide geschiedenen Strecken hervorrufen. W diese Einwanderung stattfindet, da beobachtet man au ser der Zerstörung des Myelins auch noch die des Hor reticulums der Markscheide. Die Entartung des Axe cylinders besteht in vielfacher Zerstückelung desselbe welcher jedesmal eine Verdünnung an den Stellen, v später die Continuitätstrennung zu Stande kommt, vo angeht. Viel seltener beobachtet man körnige Enta tung und Vacuolenbildung im Axencylinder. Eini aus der Querspaltung des Axencylinders hervorgegange kleinen Stückchen können von den ins Innere der Ne venfaser eingewanderten Zellen aufgenommen und ze stört werden. Nach der Zerstörung der Markschei und des Axencylinders erscheint die Nervenfaser g schrumpft, wegen Hypertrophie des Endoneuriums, d mit seinen Längsfasern an die Schwann'sche Schei stösst, während innerhalb letzterer zahlreiche, zu ein oder vielen Reihen angeordnete, längliche Kerne beo achtet werden.

Bei Durchschneidungen und anderen künstlich Reizen der Nerven konnte F., wie Ranvier, einer äu serst regen Wucherung der Kerne der Nervenfaser, nel Vermehrung des sie umgebenden Protoplasmas beiwo nen; ferner sah er, dass die Wucherung, ausser auf g wöhnlichem Wege, auch noch häufig in der Weise

Stande kommt, dass der Kern durch quere Theilungslinien in 2, 3 oder mehr Stücke zerfällt. — Vergl. auch das Referat weiter unten.

Auch die von der Berliner Fakultät preisgekrönte Arbeit von Gluck (10) gehört demselben Gebiete an, nur beschäftigt sie sich mehr mit der Regeneration der durchschnittenen Nerven.

Die Experimente wurden vorzugsweise an dem Ischiadicus von Hühnern, nur zum kleineren Theil an dem Vagus von Kaninchen angestellt, bei denen die leicht auftretenden käsigen Processe störend sind. Es wurde entweder ein Stück Nerv herausgeschnitten oder der Nerv nur durchgeschnitten und vernäht oder derselbe mit Erhaltung des Perineuriums durchschnitten. Bei weit (1 Ctm. und mehr) auseinanderstehenden Stümpfen bildete sich innerhalb 2—6 Tagen ein Narbengewebe, welches selbst nach 3 und 4 Monaten noch nichts von regenerirten Nerven erkennen liess; die Muskeln der Extremität wurden atrophisch und die Thiere gingen bis zum 5. Monat zu Grunde. War der Nerv blos durchstochen worden, so sah man nach 72 Stunden reihenweise angeordnete Spindelzellen, welche mit den Scheiden der centralen und peripherischen Nervenstümpfe zusammenhingen und Verbindungen derselben darstellten. Nach 8 Tagen waren bereits amyeline Nervenverbindungen vorhanden, in welchen sich allmälig die Markscheide ausbildete. Im centralen Stumpfe der Nerven war keine, im peripherischen nur eine minimale Degeneration eingetreten, wohl aber in letzterem eine später noch zu besprechende Wucherung der Neurilemmkerne. Nach geschehener Nervennaht wurde bereits nach 80 Stunden eine vollkommene organische Verschmelzung der getrennten Enden durch ein weiches, glasig durchscheinendes, zellenarmes Zwischengewebe vorgefunden, welches einzelne Capillaren und kleine Blutungen enthielt. An der Wundspalte standen sich die Nervenfasern leicht wellig gerollt und auseinandergefasert gegenüber. Nur in der Peripherie befand sich ein derberes, besonders an Spindelzellen reiches, von der Nervenscheide ausgehendes Gewebe. Am 5.—6. Tage ähnlich; jetzt ist die Wucherung der Neurilemmkerne auf ihrem Höhepunkt angelangt, ganze Reihen derselben erscheinen zwischen den alten Nervenfasern. Von ihnen scheinen die stark granulirten, spindelförmigen, ganglienzellähnlichen Elemente herzustammen, welche schon nach sehr kurzer Zeit die Axencylinder der durchschnittenen Fasern mit einander verbinden. Schon am 9. Tage sieht man neben diesen spindelförmigen Elementen marklose, mit grossen Kernen und Kernkörperchen versehene Nervenfasern zwischen den durchschnittenen Stümpfen, welche zum Theil mit diesen zusammenhängen, zum Theil aber weder nach oben, noch nach unten hin communiciren, also in loco, und zwar aus jenen Spindelzellen entstanden sind. Noch später umgeben sich diese marklosen Fasern von beiden Stümpfen her mit Mark.

Verf. ist demnach entgegen den neuesten Angaben der Meinung, dass nach Durchschneidung der Nervenfasern die Axencylinder in dem peripherischen Stumpfe nicht degeneriren, sondern sich erhalten; dass aus einer Wucherung der Neurilemmkerne spindelförmige, ganglienzellenartige Elemente hervorgehen, welche die Nervenstümpfe in Verbindung bringen und deren Protoplasma sich theils in Axencylinder, theils in Mark umwandelt, während die Kerne als Neurilemmkerne persistiren. Verf. weist darauf hin, dass dieser Regenerationsmodus am meisten dem von Kölliker angegebenen Bildungsmodus der Nervenfasern entspricht.

Dass nach der Resection eines Stückes aus dem Nerven keine Wiederherstellung der Function eintreten werde, war sicher vorauszusehen, ebenso wie man eine ziemlich schnelle Wiederherstellung bei den anderen Durchschneidungen erwarten konnte. Allein die Erwartungen wurden noch übertroffen. Nach Durchstechung oder subperineuraler Durchschneidung war schon nach 24 Stunden wieder vollkommen normale Function vorhanden. Bei der Naht erschien sie nach 70—90 Stunden wieder und war am 6., 8., 11. Tage vollständig vorhanden. Um Irrthümer in der Diagnose auszuschliessen, wurde der Ischiadicus bis zu seiner Theilung frei präparirt, oberhalb der Nahtstelle durchschnitten und auf eine Glasplatte gelegt. Man konnte mit dem so zubereiteten Nerven nicht blos durch electrische, sondern auch durch mechanische Reize Muskelzuckungen auslösen, selbst noch längere Zeit nach dem Tode. Anfänglich war eine gewisse Verlangsamung der Leitung im Nerven zu bemerken, allmälig aber verlor sich dies immer mehr. Da nun zu der angegebenen Zeit noch keine Vereinigung der Stümpfe durch Nervenfasern besteht, so folgt daraus, dass das weiche, aus Neurilemmwucherung hervorgegangene Nervengranulationsgewebe leitungsfähig ist, es mag aber die Verlangsamung der Leitung bedingen.

Die Experimente am Vagus gaben ähnliche, wenn auch weniger vollständige Resultate. Es wurde der rechte durchschnitten und mittelst Naht vereinigt. Wurde nach 8 Tagen nun der linke durchschnitten, so starb das Thier erst nach 80—90 Stunden, während sonst nach doppelseitiger Vagusdurchschneidung der Tod spätestens nach 36 Stunden eintritt. Ein anderes Mal wurde der linke Vagus nach 11 Tagen durchschnitten, worauf das Thier $2^1/_2$ Stunden lang sich anscheinend vollkommen wohl befand, aber sofort alle Erscheinungen der doppelseitigen Vagusdurchschneidung zu erkennen gab, nachdem auch der rechte durchschnitten worden war. Der Tod trat nach 18 Stunden ein. Also eine Wiederherstellung der Leitung war auch hier zu constatiren, allein es war doch immer noch Functio laesa vorhanden, denn es konnte z. B. durch Reizung des rechten Vagus kein Herzstillstand, freilich aber Schluckbewegungen erzeugt werden. Der Tod der Kaninchen wird regelmässig durch die auch bei einseitiger Durchschneidung sich einstellende käsige Pneumonie herbeigeführt.

Eine für die Untersuchung der pathologischen Degenerationen der Nervenfasern wichtige Beobachtung hat Mayer (11) mitgetheilt. Derselbe hat nämlich constant in den Rückenhautnerven von Winterfröschen, sowie in den peripherischen Cerebrospinalnerven, besonders dem Ischiadicus der Wanderratte degenerirende Nervenfasern gefunden; bei letzterer daneben andere, welche ihre einfachste Erklärung in der Annahme finden, dass mit dem Degenerationsprocess eine Regeneration Hand in Hand geht.

[Tizzoni, G., Sulla patologia del tessuto nervoso. Arch. per le scienze mediche. Vol. III. No. 1. — Zur Pathologie des Nervengewebes. Centralbl. f. med. Wiss. No. 13.

Tizzoni's Untersuchungen über die normale und pathologische Histologie der Nerven-

faser wurden im Laboratorium Bizzozero's ausgeführt.

T. stellte mit Hülfe einer Präparationsmethode, welche in der Auflösung des Myelins der Markscheide mittelst Chloroform besteht, eine Reihe interessanter Thatsachen fest. In der Markscheide von normalen oder ganz vor Kurzem mittelst Durchschneidung oder auf andere Weise gereizten Nerven findet er ein feines, dem Myelin zur Stütze dienendes Hornreticulum, welches mittelst anderer Präparationsmethoden bereits von Kühne nachgewiesen wurde. Die bekannte, nach der Durchschneidung eines Nerven auftretende Degeneration der Markscheide und des Axencylinders entwickelt sich nicht allein in dem peripherischen, sondern auch in dem centralen Stumpf, jedoch in dem ersteren rascher und vollständiger, als in dem letzteren. Sie beginnt immer an den Ranvier'schen Ringen und schreitet von dort und gegen die Mitte des interannulären Raumes, wo der Kern liegt, fort. Die Veränderungen der Markscheide bestehen zunächst in dem Auftreten grosser, länglicher und regelmässiger, von einander etwas entfernter Tropfen, welche später zu Tröpfchen zerfallen. Die Hauptrolle bei der Zerstörung der Markscheide spielen Wanderzellen, welche nicht allein von der Schnittfläche des Rumpfes, sondern anscheinend auch noch per diapedesin und durch die Schwann'sche Scheide hindurch in die Markscheide gelangen, die Myelinkugeln in ihr Protoplasma aufnehmen, sie umbilden und zerstören und allem Anschein nach dann zum Theil die Nervenfasern verlassen, während ein anderer Theil in ihr zu Grunde geht. Ausser der Zerstörung des Myelins tritt da, wo diese Einwanderung stattfindet, auch der Untergang des Hornreticulums ein. Der Axencylinder zerfällt bei seinem Untergang in Stücke; seltener entsteht in ihm körnige Entartung und Vacuolenbildung. In der Schwann'schen Scheide entstehen nach der Zerstörung der Markscheide zahlreiche Kerne und das Endoneurium, welches mit seinen Längsfasern an die Schwann'sche Scheide stösst, wird hypertrophisch. Bei Durchschneidungen und anderen künstlichen Reizen der Nervenfaser beobachtete Verf. eine äusserst rege Wucherung der Kerne der Nervenfaser nebst Vermehrung des sie umgebenden Protoplasmas.

Ackermann (Halle).

Brodowski, Ein Fall von sog. Porencephalie der linken Gehirnhemisphäre. Sitzungsbericht der ärztlichen Gesellschaft in Warschau. Medycyna No. 25.

Verf. beschreibt einen Fall von Porencephalie bei einem 12jährigen Mädchen, das bei Lebzeiten Paralyse der rechten Körperhälfte, Strabismus und Nystagmus der Augen, dabei aber eine ihrem Alter ungewöhnliche Geistesentwickelung darbot. Sie starb an Morbus Brightii. Ueber der Fossa Sylvii befand sich eine trichterförmige Oeffnung von 5 Ctm. Durchmesser, die in einen mit der linken Seitenkammer communicirenden Canal führte. Die Gehirnwindungen verliefen radiär in die Wand des Canals. Die obere Oeffnung des Canals war von der Arachnoidea bedeckt, die Canalwände bedeckten die Gefässhaut. Den Canal füllte seröse Flüssigkeit aus. Dieser Canal lag über der Stria cornea an der Grenze zwischen dem Corpus striatum und Thalamus opticus. Die angrenzenden Gehirntheile verhielten sich normal und trotz einer Spur von Hydrops ventriculorum überschritten die Dimensionen des Gehirns und Schädels nicht die Norm. Bei microscopischer Untersuchung der Gehirnrinde fand sich nichts Abnormes: das Ependym war hypertrophisch, in der verdickten Meninx vasculosa reichliche Zelleninfiltration, längs des Sichelfortsatzes zahlreiche Pacchionische Granulationen, an der Gehirnbasis miliare Knötchen in den Gehirnhäuten. Verf. lenkt die Aufmerksamkeit auf die ungewöhnliche Geistesentwickelung in diesem Falle, während bislang derartige Gehirndefecte bei Cretinen und geistig schwach entwickelten Individuen sich vorfanden. Was den Entwickelungsmodus in diesem Falle anlangt, nimmt Verf. auf Grund des Zustandes der Gehirnhaut an, dass die Veränderungen in der Gehirnhaut primär seien und der Canal sich in Folge des Druckes der sich unter den Gehirnhäuten ansammelnden Flüssigkeit auf die in Entwickelung begriffene Gehirnsubstanz entstanden sei, obwohl auch das Ependyma den Ausgangspunkt eines derartigen Gehirndefectes abgeben kann, wie es Verf. in einem anderen Falle beobachtete.

Oettinger (Krakau).]

Teratologie und Foetalkrankheiten.

I. Allgemeines. Doppelmissbildungen.

1) Gurlt, E. F., Die neuere Literatur über menschliche und thierische Missgeburten. Arch. f. path. Anat. u. Phys. LXXIV. S. 504. (Zusammenstellung und kurze Beschreibung der einzelnen Fälle. Nicht vollständig.) — 2) Ahlfeld, F., Missbildung und Rückschlag. Centralbl. f. Gynaecol. No. 17. — 3) Zuckerkandl, E., Zur Aetiologie von Deformitäten. Allg. Wien. med. Zeitung No. 25. — 4) Pepper, A. J., Abnormalities of foetal development. The med. Press and Circular. May 18. (Nichts Neues.) — 5) Panum, P. L., Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Bedeutung der angeborenen Missbildungen. Arch. f. path. Anat. u. Phys. LXXII. S. 69, 165, 289. — 6) Rauber, A., Ueber Doppelbildungen bei Wirbelthieren. Ebendas. LXXII. S. 443. — 7) Derselbe, Die Theorien der excessiven Monstra. Ebendas. LXXII. S. 551 u. LXXIV. S. 66. — 8) Fubini und Mosso, Gemelli xiphoide juncti. Uebersetzt aus dem Italienischen von Labbée u. P. de Rivière. Le mouvement méd. No. 18. — 9) Mac Cullum, Human monstrosity. Med. Times and Gazette Nov. 16. — 10) Otto, R., Ueber einen Epignathus. Arch. für Gynaecologie XIII. S. 167. — 11) Eberth, C. J., Die fötale Rachitis und ihre Beziehungen zu dem Cretinismus. Festschrift zur 100jähr. Stiftungsfeier der Thierarzneischule zu Hannover. Leipzig.

Ahlfeld (2) bekämpft die in einem später zu referirenden Aufsatze von Leichtenstern über supernumeräre Brustdrüsen ausgesprochene Meinung dass diese und andere ähnliche Missbildungen durch Rückschlag (Atavismus) zu erklären seien. Es ist ganz richtig, dass man für viele Missbildungen Aehnlichkeiten im Thierreiche auffinden kann, allein oft muss man doch sehr tief in der Säugethierreihe herabsteigen, und selbst wenn auch Thierähnlichkeiten beizubringen sind, so ist damit doch noch keine Erklärung der menschlichen Missbildungen gegeben. Da nun aber in einer Reihe solcher Fälle sicher krankhafte Einwirkungen meist rein mechanischer Natur nachgewiesen werden können, so darf man doch gewiss annehmen, dass auch in den anderen ähnlichen Fällen krankhafte Ursachen eingewirkt haben. Nach Verf. veranlassen directe Vererbung und mechanische Unregelmässigkeiten, die ausserhalb des allgemeine

Organisationsplanes der Classe der Säugethiere stehen, eine Abweichung von der Normalbildung und dadurch definitiv eine Missbildung. Was speciell die supernumerären Mammae betrifft, so sind die meisten durch Abspaltung kleiner Stücke der Hauptdrüse zu erklären. Auch für die Fälle, wo dies nicht ohne weiteres möglich ist, sind wir berechtigt, eine andere Erklärung als die durch Rückschlag zu suchen, da erfahrungsgemäss Fälle vorkommen (in einer grossen Schamlippe, Dermoidcyste des Ovariums), die durch Rückschlag nicht zu erklären sind.

Der von Zuckerkandl (3) beobachtete Fall einer 8 monatlichen missbildeten Frucht wird von demselben als Beweis für rein mechanische Entstehung von Missbildungen durch abnormen Druck von Seiten des Uterus herangezogen. Nicht auf diese Weise zu erklären sind der vorhandene Wolfsrachen, die Gefässanomalien etc., wohl aber der langgezogene Hinterkopf, die sehr zahlreichen relativ kleinen Gehirnwindungen, die Micrognathie, abnorme Beweglichkeit im Atlanto-occipitalgelenk mit Atrophie des vorderen Bogens des Atlas, sowie endlich die Klumpfüsse. Speciell sind die Schädelveränderungen durch Druck auf den gebeugten Kopf und die starken Gehirnfaltungen durch das in Folge des Druckes ungenügende Wachsthum des Schädels zu erklären.

In seinen Beiträgen zur Kenntniss der physiologischen Bedeutung der angeborenen Missbildungen bespricht Panum (5):

I. Die äusseren Lebensbedingungen des Fötus und seiner Theile und die Selbständigkeit des Lebens der einzelnen Gewebe. Die angeborenen Missbildungen sind Experimente über die Entwickelung, das Wachsthum und die Ernährung der Gewebe und Organe unter den allereinfachsten Versuchsbedingungen. Die Functionen der Resorptions-, Verdauungs- und Athmungsorgane ruhen, das Blut der Mutter besorgt Alles. Der Befund von Haaren im Meconium spricht nicht gegen diesen Satz, denn es giebt Missgeburten mit vollständig verschlossener Nasen- und Mundöffnung, welche doch die normale intrauterine Reife und Ausbildung erlangt haben, wie P. an mehreren hierhergehörigen Doppelmissbildungen und einer einfachen beweist. Aber auch alle Sinnesempfindungen und alle willkürlichen Bewegungen sind für die allseitige Ausbildung des Fötus unnöthig, denn es giebt Missbildungen, denen alle oder einige Theile der nervösen Centralorgane fehlen, und die doch sonst sehr wohl entwickelt sind. Endlich kann ein Fötus sogar ohne Herz und ohne Blutbereitung (Acephalus acardiacus, Mola) theilweise bis zur Geburt hin in normaler Weise wachsen und sich fortentwickeln — wenn ihm nur von einem Zwillingsfötus Blut zugeführt wird. Wenngleich in diesem Falle die Blutströmung eine umgekehrte sein muss, wodurch gewiss manche Störungen bedingt werden, so kann doch der übrige Körper bis auf Kopf, Hals und einen Theil der Brusthöhle fast normal bis zur Reife und bis zur gewöhnlichen Grösse sich entwickeln. Die Umkehrung des Kreislaufs ist also jedenfalls nicht der wesentliche Grund der zahlreichen anderen Störungen, welche man bei diesen Missgeburten noch findet, die Missbildung an sich ist schon in der allerersten Periode der Entwickelung, durch Erkrankung der Anlage bedingt. Bei einfachen Missbildungen gehen die Föten dann bald zu Grunde, aber bei Zwillingen können mit Hülfe der Ernährung durch das Blut des Zwillings einzelne Theile und Gewebe noch ruhig weiter wachsen. In einem ausführlich mitgetheilten Falle wurde ausser zwei normalen Kindern eine birnförmige 7,5 Ctm. lange, bis 5,3 Ctm. breite, bis etwa 3 Ctm. dicke und 47 Grm. schweren Mole geboren, die eine vollständig ausgebildete äussere Hautbedeckung zeigte und aus einer filzigen Masse bestand, in welcher ausser fibrillärem und reticulärem Bindegewebe Bündel von quergestreiften Muskelfasern, einige Fettträubchen und Blutgefässe gefunden wurden, und welche theils knorpelige, theils knöcherne Gebilde umschloss, die als mehr oder weniger neugebildete Wirbelsäule mit Rippen, Extremitäten, Becken und Schädelknochen zu erkennen waren. Obwohl diese Missbildung sich offenbar schon in früher Zeit zur Mola gebildet hatte, so wuchs sie doch bis zuletzt, denn die Haare steckten noch vollkommen fest in der Haut und die Blutgefässe enthielten zum Theil noch frisches Blut. Auch waren hie und da in der Haut frische Hämorrhagien. Da offenbar die Anlage dieses Fötus zu gleicher Zeit mit den anderen stattgefunden hat, so geht daraus hervor, in wie hohem Grade die Entwickelung eines Gewebekeims durch ungünstige äussere Verhältnisse retardirt werden kann, ohne dass derselbe abstirbt. Dieses Gebilde entspricht offenbar nicht dem Begriffe eines Organismus; es ist ein geschwulstartiges Conglomerat von Geweben, welche wie selbständige Gewächse oder Pflanzen sich kraft ihres eigenen Lebens unter gemeinschaftlichen Lebensbedingungen entwickelt haben. Diese waren aber durch die Zufuhr und den Kreislauf des einem anderen Individuum derselben angehörigen und in Bewegung gesetzten Blutes und durch die Erhaltung der Wärme gegeben. Dasselbe findet aber offenbar statt, wenn ein solcher verkümmerter Fötus mit einem normalen verwächst, und es steht demnach kein begründetes Bedenken entgegen, solche Geschwülste, welche mehrere, der Localität, wo sie vorkommen, fremdartige Organtheile und mehrere verschiedene Gewebe enthalten, als solche verunglückten Föten aufzufassen. Ja es kann von einem solchen Fötus nur ein einziger Gewebskeim übrig geblieben sein, der sich dann weiter entwickelt (Cysten, Traubenmole). Solche Selbständigkeit der Entwickelung findet sich auch, wo mehrere Gewebe zur Bildung eines Organes concurriren, wie in einem angeführten Falle, wo die Schwanzhaut sich entwickelt hatte, aber nicht der Schwanzknochen. Es gilt das Gesagte jedoch nicht für alle Fälle, wo ein abnormes Organ oder Gewebe auftritt, da auch noch andere Möglichkeiten mitspielen können.

II. Ueber die Entstehung der Doppelmissbildungen. A. Die Bedeutung der Stellung und der Form der Primitivstreifenanlagen für die aus denselben entwickelten

Doppelmissbildungen. Als unzweifelhaft festgestellt betrachtet der Verf.: 1) Alle Doppelmissbildungen kommen aus einfachem Dotter zu Stande und sie entstehen niemals durch Verwachsung zweier aus verschiedenen Dottern entwickelten Keime oder durch Verschmelzung zweier in einem Ei vorhandener Dotter. 2) In Vogeleiern kommen bisweilen auf einem gemeinschaftlichen Dotter zwei ursprünglich vollkommen getrennte Keimanlagen vor und zwei Embryonen, von welchen bisweilen jeder mit seinem eigenen Bluthofe und seinem eigenen Amnion versehen ist, während bisweilen zwei, übrigens ganz selbständige Embryonen einen gemeinschaftlichen Bluthof und ein gemeinschaftliches Amnion haben. 3) Durch experimentell hervorgebrachte mechanische Spaltung einer einfachen Keimanlage auf den frühesten Stadien ist niemals wirkliche Verdoppelung der Axengebilde oder irgend eines Organes zu Stande gebracht worden. 4) Es kommen in Fischeiern (und zwar verhältnissmässig häufig) Doppelmissbildungen vor, deren allererste Anlage schon bei Entstehung des Primitivstreifens, von Anfang an vorn doppelt, hinten aber einfach ist und wahrscheinlich auch das Umgekehrte. 5) In allen Fällen, wo es (in Fischeiern) gelungen ist, den Fortgang der Entwickelung an Doppelmissbildungen vom frühesten Beginne, d. h. von der Anlage des Primitivstreifens an, während längerer Zeit zu verfolgen, hat es sich immer gezeigt, dass die ursprünglich verdoppelten Partien immer weiter mit einander verwachsen und zu einem einheitlichen Körpertheile verschmelzen. Dahingegen hat man niemals eine zunehmende Verdoppelung durch fortschreitende Spaltung eines ursprünglich einfachen Theils der Körperanlage beobachtet. Ja Lereboullet hat beobachtet, dass ein ganz einfaches und normal gebildetes Fischchen aus einer ursprünglich in der Mitte doppelt gewesenen Anlage hervorging. Die Zahl der in so frühen Stadien beobachteten Doppelmissbildungen ist noch sehr gering; vom Menschen sind noch gar keine beobachtet, aber es müssen die menschlichen älteren in Rücksicht auf das Verhalten der Primitivstreifen untersucht werden. Die gewöhnlichsten Fälle sind nun diese: die Primitivstreifen sind a) gleich gerichtet und parallel, b) mit den Köpfen convergirend, c) mit den Köpfen divergirend, d) in einer Axe mit den Köpfen nnd einander zugewandt, e) in einer Axe mit den Köpfen von einander abgekehrt. Damit sind aber jedenfalls noch nicht alle Formen zu erklären; bei den Mesodidymi hängen Kopf- und Schwanzende zusammen, die Mitte nicht; ferner kommen bei jenen Fischeiern diese Stellungen der Primitivstreifen vor V und ⅄ und endlich giebt es Fälle von oberer und unterer Verdoppelung bei einfacher Mitte, wodurch die Frage angeregt wird, ob es nicht auch Kreuzungen der Primitivstreifen giebt. In einem ausführlich mitgetheilten Beispiele vom Kalbe scheint ein derartiges Verhältniss bestanden zu haben. Von ähnlichen Bildungen theilt Verf. noch 15 Beispiele mit, die er in verschiedenen Museen gefunden hatte, aus denen hervorgeht, dass es eine Kreuzung der Primitivstreifen giebt, dass aber auch wirkliche Knickungen der Streifen und dadurch hergestellte verschiedene Combinationen möglich sind. Es geht daraus hervor, dass die ursprüngliche Anordnung des Primitivstreifens mannigfaltiger ist als seither angenommen wurde, aber selbst damit sind noch nicht alle Hauptformen der Doppelmissbildungen zu erklären, da bei gleicher gegenseitiger Stellung der Axen Missbildungen durch verschiedene Axendrehungen und durch Verwachsung in derjenigen Entwickelungsperiode entstehen können, wo die Köpfe und Körper der Embryonen sich bereits von der Ebene des Dotters so abgehoben haben, dass eine Drehung um die Längsaxe des Körpers möglich geworden ist. B. Ueber den Einfluss der Verwachsung zweier schon plastisch geformter Embryonen oder ihrer Körpertheile auf die Entwickelung der Doppelmissbildungen. Verwachsungen und Verschmelzungen zweier ohne Zweifel ursprünglich getrennten und verschiedenen Individuen angehöriger Körpertheile der Organe zu einem einfachen, beiden gemeinschaftlichen Körpertheile oder Organe kommen bei den Doppelmissbildungen sehr häufig vor, wo von einer Spaltung vernünftiger Weise gar keine Rede sein kann. Ein gutes Beispiel bildet die Cyclopie: 2 Augenanlagen, die entweder durch Zugrundegehen der normal zwischen ihnen liegenden Theile oder durch Verschiebung durch Nachbargebilde in Folge anderweitiger Defecte mit einander in früher Entwickelungsperiode in Berührung gebracht und verwachsen sind, so dass die einander zugewandten Hälften durch den Druck zu Grunde gingen und das eine Auge also aus 2 verschiedenen Hälften zweier Augen zusammengesetzt ist. Diese Veränderung kommt bei einfachem Kopfe am häufigsten dadurch zu Stande, dass die Anlage des Os ethmoid. nicht zur Entwickelung kommt und dass die Stirnlappen nicht zwischen die Augenanlagen hinabwachsen. Bei Doppelmissbildungen mit 2 Köpfen entstehen cyclopische Augen durch Verwachsung des links gelegenen Auges des einen mit dem rechts gelegenen des anderen, oder umgekehrt. Ein anderes Beispiel liefern die Köpfe bei Doppelmissbildungen. Dieselben können folgendermassen verwachsen sein: 1) seitliche Verwachsung; 2 divergirende Gesichter mit Cyclopie der in der Mittellinie genäherten Augen und einfacher mit 2 seitlich gestellten Ohren versehenem Hinterkopf (Janus divergens); 2) Verwachsung mit den Gesichtern, so dass von diesen nichts oder nur ein durch Verwachsung cyclopisches Auge übrig ist (Janus inversus); 3) seitliches, durch beide Trunci zur Hälfte gebildetes Gesicht (Janus lateralis); ist auf jeder Seite ein vollständiges Gesicht: J. l. duplex; ist dasselbe durch Verwachsung auf einer Seite zu Grunde gegangen: J. l. simplex und zwar wenn alles verschwunden ist: J. l. spl. biauritus, dagegen wenn die Ohren noch allein übrig geblieben sind: J. l. spl. quadriauritus. Endlich kommt vielleicht auch ein Janus verus vor, d. h. Verwachsung am Nacken, so dass jedes der nach entgegengesetzter Seite gerichteten Gesichter einem einzigen Truncus angehört. Diese verschiedenen Formen von Syncephali sind nicht durch Spaltung, sondern nur durch Verwachsung zu erk

ren, wobei zu berücksichtigen ist: 1) dass das Gesicht normal durch Verwachsung zweier ganz getrennter Hälften entsteht, 2) dass die Ausbildung an der Bauch- (Nabel-) Seite immer eine vollkommenere ist, als auf der Rückenseite. Auch bei dem Vertigopagus (Verwachsung am Scheitel) widersprechen die vorkommenden Verschiedenheiten in der Richtung der beiden Gesichter der Annahme einer Spaltung; wo in der Natur eine Verdoppelung durch Querspaltung vorkommt (z. B. bei Nais), da hängt das obere Ende des jüngeren mit dem unteren des älteren zusammen und sind Bauch- und Rückenseite entsprechend gerichtet. — Ganz ebenso, wie die Köpfe, so verwachsen auch bei Doppelmissbildungen die Thoraces, ebenso die Becken, obgleich gerade die Verwachsungen der letzteren noch zu wenig untersucht sind. Besser bekannt sind wieder die Verwachsungen der Extremitäten: Eine Verschmelzung zweier vorderer oder hinterer Extremitäten erfolgt nur an der Rückseite der Doppelmissbildungen bei seitlicher oder fast seitlicher Verwachsung, wobei die Queraxen beider Körper entweder eine gerade Linie bilden, oder unter einem stumpfen, nach vorn oder hinten gewandten Winkel zusammenstossen. Je spitzer der nach vorn offene Winkel ist, desto weniger Störungen an den Extremitäten, dagegen um so mehr, je stumpfer resp. je mehr nach hinten spitz der Winkel ist und je näher zugleich die Wirbelsäulen zusammenstehen. Häufig kommt bei der Verschmelzung zugleich Dislocation vor und zwar bei **V** oder **Y** Anlage nach vorn, bei **Λ** oder **⅄** nach hinten.

Für die inneren Organe liegen noch nicht genügende Untersuchungen vor, aber immerhin sind schon für Darm, Leber und Herz Beobachtungen über Verdoppelungen resp. Verwachsungen vorhanden, welche nur unter der Voraussetzung erklärlich sind, dass die Verwachsungen und die dadurch bedingten merkwürdigen Formveränderungen zu der Zeit erfolgten, da die allererste Anlage des Darmes bereits gegeben war. Eine aufmerksame Betrachtung aller der zuletzt besprochenen Formen der Doppelmissbildungen scheint es also unzweifelhaft zu machen, dass die besprochenen Verschmelzungen erst in derjenigen Periode erfolgen, wo der Embryo sich bereits von der Ebene der Keimblase oder der Keimscheibe so abgehoben hat, dass eine Drehung um die Längsaxe möglich wird. Diese Drehungen und ihre Verschiedenheiten sind dann leicht erklärlich theils durch die Spannung und Zerrung, welche bei der Amnion- und Nabelbildung entstehen können, welche aber auch bei der Entwickelung der Allantois, des Herzens und der grossen Gefässstämme, welche sich vom Embryo zu den Eihäuten hinerstrecken und endlich auch durch pathologische Adhäsionen veranlasst werden können, theils aber endlich aber auch geradezu durch das Gegeneinanderwachsen und Verwachsen der concurrirenden doppelten Embryonalanlagen. Für die Erklärung der Entstehung der Doppelmissbildungen glaubt Verf. also das Hauptgewicht 1) auf die ursprüngliche Gestaltung und Bildung der Primitivstreifen und 2) auf die nach Entstehung der Primitivstreifen und Primitivrinne während und kurz nach der Entwickelung des Amnion erfolgende Verwachsung legen zu müssen, welche in der ersten Zeit der Bildung und plastischen Gestaltung der betreffenden Organe zur Beobachtung kommen.

Verf. theilt die Doppelmissbildungen ein in I. Duplicitas perfecta und II. Dupl. parasitica und jede der beiden je nach der Lage der Primitivstreifen in folgende Klassen:

1) Dupl. parallela, 2) D. capite opposita (s. Vertigopagus), 3) D. sursum convergens, 4) D. sursum simplex, 5) D. nate opposita (s. Ischiopagus), 6) D. deorsum convergens, 7) D. deorsum simplex, 8) D. sursum et deorsum convergens (s. Mesodidymus), 9) D. cruciata (α. vera, β. spuria, γ. und δ. sursum et deorsum dichotomica vera et spuria). Als Unterabtheilungen dieser Klassen nimmt er folgende Ordnungen an: a) Dupl. lateralis recta (Vorderflächen in einer Ebene nach vorn), b) D. fronte opposita (Vorderflächen gegenübergestellt), c) D. fronte conversa (Vorderflächen halb einander zugekehrt), d) D. retroversa (Rückenflächen einander zugekehrt), e) D. fronte diversa (Vorderflächen halb von einander abgewendet).

C. Die elementaren mechanischen Verhältnisse, welche sowohl bei der normalen als bei der pathologischen Entwickelung im allgemeinen die Formentwickelung und die Formverschiedenheiten bedingen und der Einfluss, den Atrophie und Entzündung der fötalen Gewebe auf dieselben und dadurch auf die Entstehung der Missbildungen im Allgemeinen und besonders auch auf die Entstehung der Doppelmissbildungen ausüben. Diese elementaren mechanischen Verhältnisse sind a) die Verschiedenheit der Intensität und b) der Richtung des Wachsthums der verschiedenen Zellen und Zellengruppen und c) die Verschiedenheiten der Stärke des Zusammenhangs zwischen den verschiedenen Zellen und Zellengruppen. Durch diese werden pathologisch wie normal Faltungen, Prominenzen, Perforationen und Spaltbildungen, Verwachsungen (homologe Agglutination), Röhrenbildungen erzeugt, wie Verf. schon früher für die Vogelmissbildungen nachgewiesen hat. Es unterliegt keinem Zweifel, dass die einfachen Missbildungen aus einer ursprünglich im Wesentlichen normalen Keimanlage hervorgehen können, während die Doppelmissbildungen immer eine ursprünglich abnorme Keimanlage voraussetzen. Es ist zwar nicht zu läugnen, dass auch bei den einfachen Missbildungen eine ursprünglich abnorme Disposition, ja schon ein abnormer Furchungsprocess vorhanden war, aber dass das nicht nothwendig ist, beweist die künstliche Erzeugung von Missbildungen bei Fischeiern, wo man willkürlich verschiedene einfache Missbildungen hervorbringen kann, wenn man die krankmachende Ursache (Abkühlung etc.) in verschiedenen Entwickelungsperioden auf den Embryo einwirken lässt.

Ausser diesen auch normal wirkenden mechanischen Momenten kommen bei der Entstehung der Missbildungen locale Ernährungsstörungen, embryonale Entzündungen in Betracht: 1) embryonale paren-

chymatöse Entzündung, wenn eine primäre Veränderung der Zellen vorhanden ist (besonders an gefässlosen Theilen) und 2) embr. vasculäre Entzündung. Beide haben zur Folge: a) abortive Atrophie, b) heterologe Agglutination. Dass durch Zerstörung einer Zellengruppe, aus welcher sich in weiterer Entwickelung vielleicht ein grosses Organ hervorbilden soll, ein beträchtlicher Defect gesetzt werden muss, ist klar; es kann aber dadurch auch zu einer abnormen Berührung und dadurch Verwachsung homologer Gewebspartien (homologe Agglutination) kommen (Cyclopie). Heterologe Agglutination entspricht völlig der adhaesiven Entzündung des extrauterinen Lebens. — Dass alles dieses ebenso wie für einfache, so auch für Doppelmissbildungen gilt, ist klar.

D. Ueber die Hypothesen, durch welche man versucht hat, den Ursprung der Doppelmissbildungen auf die der Anlage der Primitivstreifen vorhergehende Entwickelung zurückzuführen. Einmal liegt gar kein Grund vor nach weiter zurückliegenden Ursachen zu suchen, da das vorher Angeführte zur Erklärung genügt. Zweitens sind die meisten Hypothesen ohne thatsächliche Grundlage, so die von Schulze, dass 2 Keimbläschen in einem Ei vorhanden seien, so die von Meckel und in neuerer Zeit Reichert, dass jeder normale Embryo sich aus 2 ursprünglich vollkommen getrennten, vollständigen Individuen (bereits vor der Entstehung der Anlage des Primitivstreifens) sich hervorbilde, so die Spaltungstheorie (Reichert, Dönitz, Ahlfeldt), für welche ebenfalls keinerlei thatsächliche Beobachtungen vorliegen. Dass überall, besonders bei Fischen Doppelheit des Kopfes viel häufiger vorkommt als die des Hinterkörpers ist vielleicht, wenn His' Beobachtung verallgemeinert werden kann, ganz anders als nach der Spaltungstheorie zu erklären.

III. Ueber den Antheil der Spaltung und Knospenbildung an den bei Missbildungen vorkommenden Verdoppelungen und über die überzählige Bildung einzelner Theile und Organe. Es ist bei den Missbildungen nicht ganz alle Spaltbildung zu verwerfen, kommt sie ja doch auch in der normalen Entwickelung vor (Aortenbulbus, Gehirn); auch eine Knospen- oder Sprossenbildung kommt normal vor (bei der Bildung der Lungen und vieler anderer Drüsen, bei der Bildung der bleibenden Zähne etc.), vielleicht ist sogar die Finger-, ja die ganze Extremitätenbildung als Sprossenbildung aufzufassen, also darf man auch wohl beide Bildungsmodi für die Missbildungen nicht von der Hand weisen; sie sind aber nur beschränkt und zwar auf die überzählige Bildung einzelner Glieder und Organe. Freilich gehört auch von diesen wieder nicht Alles hierher, denn 1) ist Vieles, z. B. das Vorkommen von 1 oder 2 hinteren Extremitäten in der Sacralgegend sicher auf Duplic. parasitica zurückzuführen, 2) darf Spaltung eines Organs nicht mit Verdoppelung verwechselt werden: scheinbare Verdoppelung bei überzähligen Muskeln, Verdoppelung der Gefässstämme, Drüsencanäle, Drüsen, Zunge, Uvula u. s. w. Eine besondere Stellung nehmen die Vermehrung der Finger und Zehen oder gar des Vorderarmes an gewöhnlicher Stelle ein. Während Verf. früher geneigt war, sie als Spaltungen etwa durch entzündliche Adhäsionen aufzufassen, sieht er sie jetzt als durch Knospung entstanden an. Er theilt einen Fall mit, wo bei einem Kinde an der rechten Hand 8, zum Theil zu je 2 verwachsene und 2 kleine Anhänge, an der linken 7 vollkommen isolirte Finger und 2 Anhänge, an den Füssen je 2 Daumen und ausserdem Hasenscharte sich fanden. Die sog. variirten Zähne und die Dermoidcysten sind zum Theil wohl als verirrte Keime aufzufassen, doch steht nichts im Wege, dass es auch der Rest eines zweiten Fötus sei. Als solchen sieht P. sicher die Fälle an, wo an der Wange ein kleiner überzähliger mit Zähnen versehener Unterkiefer sich findet. Das Vorkommen von oft vielen (200—300) Zähnen in einer Cyste spricht nicht gegen die Annahme eines Fötusrestes, da man in jedem Falle annehmen muss, dass die Zahl der Zähne während der Entwickelung durch eine Art Knospenbildung zugenommen hat, mag es sich nun um einen verirrten Keim desselben Individuums oder um einen restirenden Keim eines sonst zu Grunde gegangenen anderen Individuums handeln.

Gegen die vorgetragenen Anschauungen Panum's wendet Rauber (6) ein, dass die Säugethier-Doppelmissbildungen von sehr weit vorgerückten Entwicklungsstadien zur Entscheidung principieller Fragen über Entstehung der Doppelmissbildungen nicht zu verwerthen sind, da uns selbst noch die Kenntniss gewisser Puncte der normalen Säugethierentwicklung fehlt, auf die es wesentlich ankommt. Die Entwicklung des normalen Primitivstreifens, wie des pathologischen ist nach R. von Panum nicht allein bei Knochenfischen, sondern auch beim Hühnchen in völlig irriger Weise aufgefasst worden. Gerade diese Thiere aber bilden für jetzt die einzige Grundlage des zu untersuchenden Problems. Die Axenbildung des Wirbelthierkörpers ist keine so einfache Erscheinung, dass sie sich etwa mit einem Striche abthun liesse, das Punctum saliens derselben ist vielmehr darin enthalten, dass sie sich als ein complicirtes, successiv ablaufendes Conjunctionsphänomen geltend macht, mit Richtungsänderung der symmetrischen Componenten. Verf. wirft Panum Verwechselung von Ursache mit Wirkung vor, wenn er Verwachsung und nicht Theilung als Ursache der Mehrfachbildung in den Vordergrund stellte. Die Verwachsung, eine secundäre Erscheinung, entwickelt sich erst auf Grundlage, oder ist von Anfang an nichts weiter als eine unvollständige Theilung in dem von R. früher hervorgehobenen Sinne (Jahresb. 1877, I, 260). Die von Panum hier besonders betonten Erfahrungen von Lereboullet an Knochenfischen sind gerade in diesem Puncte den Thatsachen nicht entsprechend, da es sich dabei, wie R. an anderer Stelle ausführt, nicht um eine Doppelbildung handelt, sondern um verspätete Vereinigung der symmetrischen Hälften eines Individuums (Hemididymus), also um eine Hemmungsbildung.

In einem zweiten grösseren Aufsatze bringt Rau

ber (7) weitere Mittheilungen über die Dopelmissbildungen bei Wirbelthieren. Nachdem er zunächst die Häufigkeit der Doppelmissbildungen besprochen, welche sich bei Fischen nach Lereboullet auf 1 : 920 als Minimum, bei Hühnern nach Dareste auf 1 : 250 stellt, giebt er ausführliche Beschreibung mehrerer neuer Doppelmissbildungen und zwar einer vom Hecht (72 Stunden nach der künstlichen Befruchtung), zweier vom Lachs (Gastrodidymi), einer von der Forelle (vordere Verdoppelung). Darauf giebt er einen sehr ausführlichen Ueberblick über die früheren Erklärungsversuche, von welchen jedoch keiner befriedigen kann und giebt dann eine detaillirte Ausführung und Erklärung der vorher beschriebenen Doppel- und Dreifachbildungen nach seiner schon im vorigen Jahresbericht mitgetheilten Theorie. Daran schliessen sich dann endlich Allgemeine Betrachtungen über 1) Keimpforte und Anus. (Die ursprüngliche Keimpforte nennt Verf. Blastostom, den letzten Rest derselben Blastostomion.) Die Verwendung der Keimpforte ist bei den verschiedenen Gliedern der Wirbelthierreihe verschieden, im Allgemeinen steht sie ganz in demselben Verhältniss zur totalen Embryonalanlage und betheiligt sie sich in demselben Verhältniss an dem Aufbau derselben, wie der Keimring. Der Keimring in Verbindung mit der vorderen Embryonalanlage gedacht, liefert die Primitivstreifen, der materielle Ausdruck der Betheiligung der Keimpforte sind die Primitivrinnen. Beim Hühnchen ist die Analbildung eine prästomiale, ebenso bei den Reptilien und Haien; bei der Unke und vielleicht allen Batrachiern eine stomiale, ebenso bei den Cyclostomen und vielleicht auch bei den Knochenfischen, bei denen sie aber möglicherweise auch eine retrostomiale ist. Bei Mehrfachbildungen kommt bei prästomialer Analbildung das Blastostomion nicht in Betracht, wohl aber das Blastostom selbst; bei stomialer Analbildung bildet das Blastostomion das Centrum, um welches herum die Schwanztheile der Componenten der Mehrfachbildung nach hinten hervorzusprossen beginnen; es kann dabei der Anus gemeinschaftlich sein, oder jeder Component seinen eigenen haben. 2) Das Störungsfeld. Man pflegt bei Doppelmissbildungen in der Regel nur von dem zu reden, was da ist, während doch das, was fehlt, das eigentlich Wichtige ist. Dies fehlende, der Eliminationskörper, stellt auf dem Durchschnitt gedacht ein Zweieck dar, wie man es erzeugt, wenn man 2 Kreise sich theilweise decken lässt und ist symmetrisch von den beiden Componenten der Missgeburt gebildet. Je grösser der Eliminationskörper, desto näher stehen die Axen oder Componenten zusammen; sie liegen weit auseinander, wenn nur wenig Material fehlt. 3) Ringform der Wirbelthieranlage und Radiärtypus der Mehrfachbildungen. Das einfache Thier besitzt einen monoradialen, die Mehrfachbildungen einen pluriradialen Bildungsmodus; aber genau genommen ist schon das einfache Wirbelthier ein Strahlenthier (6strahlig: Kopf, Schwanz und 4 Extremitätenstrahlen), die Mehrfachbildungen sind deshalb eigentlich zusammengesetzt radiäre Bildungen, Thierstöcken vergleichbar, und man könnte erstere deshalb monomeridionale, sie plurimeridionale nennen, der Beziehungen der Hauptstrahlen zu den Meridianen des Eies wegen. 4) Theilung oder Verwachsung? Der Keim zur Mehrfachbildung stellt jedenfalls der Regel nach eine einfache Protoplasmamasse dar, der aber schon die Potenz zur Mehrfachbildung innewohnt (Princip der monogerminalen primitiven Pluralität). Also muss zunächst zur Bildung der Embryonalanlagen eine Theilung vor sich gehen: Divisio radialis, wobei aber keine völlige Continuitätsunterbrechung eintritt, sondern Substanzzusammenhang bleibt. Eine Theilung von Embryonalanlagen oder Embryonen kommt jedenfalls nicht mehr vor und einer Verwachsung bedarf es nicht, da sie ja gemäss ihrer Entwicklung von vornherein partiell zusammenhängen. 5) Die künstliche Erzeugung von Mehrfachbildungen ist bis jetzt noch auf keine Weise gelungen, was ganz mit der Vorstellung übereinstimmt, dass die Anlage schon im Eierstocksei sich befindet oder durch das Sperma mitgetheilt wird.

Merkwürdigerweise sind in der Berichtsperiode zwei seltene Doppelmissbildungen lebend beobachtet worden, die eine in Italien, die andere in Amerika. Beide gehören in die von Förster sog. Gruppe der Dicephali tetrabrachii. Bei beiden existiren je 2 Köpfe, 4 Arme, 2 Thorax mit 2 Brustbeinen, während der untere Abschnitt einfach ist.

Das von Fubini und Mosso (8) beschriebene Exemplar ist männlichen Geschlechts, die Verwachsung der beiden Thoraces gegen die 6. Rippe hin. Nabel, Penis einfach, ebenso das zwei deutliche Hoden enthaltende Scrotum; eine Analöffnung, zwei Beine; die beiden Wirbelsäulen bis zur Lumbargegend getrennt, wo sie sich unter einem Winkel von 130° vereinigen. Anfänglich war das rechte Kind (Battista) besser entwickelt als das linke (Giacomo), später glich sich das aber aus; der Bauch etwas aufgetrieben, beide Beine gleich lang, nur der linke Fuss etwas krumm. In der Haut der Regio sacralis und etwa der Mittellinie entsprechend eine kleine Oeffnung, in welche man mit einem Stecknadelkopf 1—2 Mm. tief eindringen kann. Das Gewicht der Kinder betrug am 30. Tage 4005 Grm., am 62. schon 5345; die Länge der Beine am 30. Tage 18 Ctm., die Entfernung vom Nabel zur Fusssohle 20 Ctm., vom Nabel zur rechten Kopfhöhe 25, zur linken 21 Ctm. Die Lebensfunctionen der beiden verlaufen ganz unabhängig von einander, der eine schlief, während der andere spielte, der eine schrie, während der andere lachte. Aus den Reflexbewegungen beim Schreien resp. beim Reizen eines Fusses ergiebt sich, dass je ein Bein dem entsprechenden Kinde angehört. Die Herzaction ist ungleichmässig, ebenso die Athmung; beim Schluchzen des einen Kindes sah man nur die entsprechende Hälfte des Bauches sich bewegen, so dass also zwei, wenigstens physiologisch getrennte Zwerchfelle vorhanden sein müssen; ein Kind erbrach, während das andere ruhig saugte, also müssen auch zwei getrennte Mägen vorhanden sein. Weiteres liess sich nicht eruiren, da die Eltern die Kinder für Geld sehen liessen und deshalb sehr hüteten.

Das amerikanische, am 28. Februar 1878 geborene und im April von Mac Cullum (9) beschriebene Doppelmonstrum ist weiblichen Geschlechts, vom Nabel an einfach. Marie ist kräftiger entwickelt und von gesundem Aussehen, ihrer Mutter ähnlich, Rosa, schmächtiger und von zarterem Aussehen, gleicht dem

Vater. Beide intelligent aussehend und lebhaft. Die seitlichen Hälften des Abdomens und die unteren Extremitäten gleichen in Bezug auf Grösse und Entwicklung den entsprechenden Oberkörpern, ebenso die Labia majora; die Wirbelsäulen sind getrennt, das Becken einfach. Nahe vom Ende jeder Wirbelsäule geht eine Furche nach abwärts und einwärts, welche sich an den Spalten zwischen den Hinterbacken nahe beim Anus mit der anderen vereinigt und eine etwas vorspringende, weiche fleischige Masse umschliesst, welche unten dicker ist als oben. In der Mitte zwischen beiden Furchen, 2½ Zoll von dem Vereinigungspunct der beiden Wirbelsäulen und 3½ Zoll vom Anus entfernt, hängt ein rudimentäres, locker befestigtes Glied herab, welches 5 Zoll lang, mit einem Gelenk versehen ist und in eine dünne Spitze ausläuft, welche einen deutlichen Nagel trägt. Dies Glied ist sehr sensitiv, es bewegt sich lebhaft bei geringer Reizung. Die Respiration ist ungleich; Puls bei Marie 128, bei Rosa 133, ebenso ungleich Hunger, Schlaf, Schreien etc. Verhältnisse der Diaphragmen wie bei dem vorigen Fall. Die von dem Ende der Wirbelsäulen ausgehenden Furchen sind offenbar die eigentlichen Anusspalten der beiden Kinder; die von ihnen umschlossene fleischige Masse der Rest der verwachsenen einander zugekehrten Hinterbacken.

Otto (10) beschreibt einen neuen Fall von Epignathus.

Bei einem anencephalen todtfaulen Knaben, welcher der Mitte des 7. Monats entsprach, fand sich eine hauptsächlich die rechte Mundhälfte einnehmende Geschwulst, welche 5 Ctm. lang war, 1½ Ctm. über die Lippen hervorragte und innerhalb der Mundhöhle 3 Ctm. breit war. Die Geschwulst entsprang von der Schädelbasis an der hinteren Rachenwand, war mit den Seiten der vorhandenen Gaumenspalte und dem vorderen Abschnitte des ungespaltenen harten Gaumens verwachsen, desgleichen mit dem Boden der Mundhöhle durch einen links neben dem Frenulum endenden Strang, welcher die Spitze der Zunge in zwei ungleiche Theile zerlegt. Die Geschwulst hat einen knolligen Bau und ist aussen mit bräunlicher behaarter, in der Mundhöhle mit hellerer, haarloser Haut bedeckt. Diese erwies sich microscopisch als vollkommen regelmässig gebildet; im Innern des Tumors fand man Bindegewebe und quergestreifte Muskelfasern und eine Cyste mit Fettcrystallen und braunem Pigment, in dem Mundhöhlentheile Knochen theils in Form kleiner, lose aneinandergereihter Stückchen, theils eine Art von Gerüst bilden. Im Anschluss an diesen Fall ausführliche Literaturangaben.

Eberth (11) giebt zuerst eine ausführliche Beschreibung eines Falles von sog. fötaler Rachitis von einem Kalbe, welches einen vollkommen cretinistischen Habitus, einen bulldogähnlichen Kopf und statt der Extremitäten fast flossenartige dicke Stummel hatte. Nach einer sorgfältigen Vergleichung der Literatur wird die Frage erörtert, ob die Veränderungen wirklich rachitische seien. Das einzige Uebereinstimmende mit Rachitis ist eine ungleichmässige Ossificationslinie, und der Ersatz des Markes durch faseriges Gewebe sowie ein gewisses Vordringen der Markräume über den Verknöcherungsrand. Es fehlt dagegen die Vergrösserung der präparatorischen Wucherungszone des Knorpels und die Umwandlung desselben in Osteoidgewebe. Dafür sind Veränderungen vorhanden, welche der Rachitis nicht zukommen: der Knorpel zeigt mehr ein allseitiges Wachsthum und besteht fast nur aus hypertrophischen Knorpelzellen mit reichlicher Grundsubstanz und in der Diaphyse ist die endochondrale Ossification ersetzt durch eine reichliche periostale. Es ist demnach dieser Process von der Rachitis verschieden und also auch ein Zusammenhang zwischen Rachitis und Cretinismus nicht zu constatiren, während zwischen Cretinismus und der sog. fötalen Rachitis derartige Beziehungen bestehen. Es ist jedoch der Cretinismus nicht auf eine Störung der Knochen allein zu beziehen, vielmehr ist der cretinistische Process eine hochgradige Entwicklungsstörung. Durch sie erhält der Körper einen mehr embryonalen Character, der besonders bei jungen Cretinen durch die wulstige Haut, die feuchten, schlaffen und blassen Muskeln, die kurzen unförmigen Extremitäten, sowie die mehr embryonale Form und Kürze des Schädels sich characterisirt. Die Veränderungen der skeletogenen Gewebsmassen bestehen in einem allgemeinen untergeordneten Wachsthum des Knorpels, das vorzeitig seinen Abschluss findet. Die intracartilaginöse Ossification wird deshalb retardirt, die Anlage der Markräume des intracartilaginösen Knochens ist unregelmässig. Obgleich die periostale Ossification gegenüber der endochondralen eine gewisse Selbständigkeit behauptet, was durch die reichliche Bildung von Periostknochen sowohl an den knorpelig wie den nicht präformirten Knochen sich ausspricht, wird doch das Längenwachsthum des Periostknochens an den knorpelig vorgebildeten Skeletstücken gehindert durch das starke Dickenwachsthum des Knorpels. Der mächtige Periostknochen ist von embryonalem Bau, seine Zellen sind plump, die Grundsubstanz nicht lamellös. Die Wachsthumsstörung des Knorpels bedingt die Hemmung im Längenwachsthum der Knochen und kann zur vorzeitigen Synostose führen. Die histologische Difformität — plumpe Form, atypische Anordnung der Knorpel- und Knochenkörper, schleimige Beschaffenheit der Knorpelgrundsubstanz — erhält ihren Ausdruck in der gröberen Missstaltung.

[Colomiatti, V. F., Un caso di arresto di sviluppo dell' intestino posteriore. Arch. per le scienze med. Vol. III. Fasc. 1.

Colomiatti giebt die von Abbildungen begleitete Beschreibung einer mit verchiedenen Missbildungen behafteten, am Ende des 8. Schwangerschaftsmonats geborenen Frucht.

Derselben fehlten die rechte untere Extremität, der Anus und die äusseren Geschlechtstheile. Die Wirbelsäule endigt mit den Lendenwirbeln, das Becken besteht nur aus einem, und zwar dem linken Darmbein, welches auch nur unvollkommen entwickelt ist. Der linke Oberschenkelknochen unterscheidet sich kaum von einem normalen, der Unterschenkel aber ist völlig verkümmert und die Tibia läuft in eine conische Spitze aus. Der Fuss fehlt. Die Muskeln des Beckens und der Extremitäten sind theils sehr unvollkommen entwickelt, theils fehlen sie gänzlich. Das Herz ist von normalem Verhalten; im Verlauf und an den Ursprün-gen der Verzweigungen von Aorta und Lungenarteri zeigen sich verschiedene Abweichungen von der Nor welche jedoch nichts besonders Bemerkenswerthes dar-bieten. Leber und Milz von normaler Beschaffenhei Nieren und Harnblase fehlen vollständig. Mundhöh und Pharynx normal, Oesophagus verschlossen, Mag normal, ebenso der Dünndarm bis auf ein, nahe seinem Ende befindliches Divertikel. Das Colon ge in der Gegend des S. roman. in einen Strang üb welcher in den Nabel verläuft. Testikel beide vorha den und in der Nähe der inneren Leistenringe liegen

Ackermann (Halle).]

Taruffi, Cesare, Della Microsomia (Malacarne). R vista Clinica di Bologna. Febr.

Ueber Zwergwuchs handelt eine ausführlic und gediegene Abhandlung von Taruffi, deren ster Theil eine Beschreibung von vier italienisch Zwergen bildet.

Der erste derselben, in Rovigo geboren, ist 1,1 Me hoch, zeigt ziemlich proportionale Verhältnisse

Kopfes und Körpers, wie durch vergleichende Messungen an seinen Landsleuten nachgewiesen wird und fällt hauptsächlich durch einen zu langen Höhendurchmesser des Gesichts auf. Hinsichtlich des Längenwachsthums der Glieder kamen die Beine den normalen Verhältnissen ganz nahe, während die Arme relativ bedeutend zu kurz sind. Bemerkenswerth ist, dass dieser Zwerg bis zum fünften Monat nicht nur normal, sondern colossal sich entwickelt hatte. dass er aber von diesem Zeitpunkt ab in Folge einer nicht näher bekannt gewordenen chronischen Krankheit die Fähigkeit zu wachsen verlor und es im 20. Lebensjahre erst auf 70 Ctm. gebracht hat; in den folgenden 2 Jahren nahm er je 20 Ctm. zu. Seine Geschlechtsorgane waren sehr zurückgeblieben. — Die zweite Beobachtung betrifft eine ebenfalls in Rovigo geborene zwanzigjährige Idiotin von 1,23 Mtr. Höhe. An ihr waren der Schädel und die Vorderarme disproportionirt klein, die Beine dagegen relativ zu gross entwickelt. — Ferner misst und beschreibt Verf. das Skelet eines Bologneser Zwerges. Dasselbe zeigte 1,14 M. Höhe, der Längendurchmesser des Gesichts war auch hier zu lang; die einzelnen Wirbelkörper zeigten einen auffallend flachen Bau. Die Beine erwiesen sich in diesem Falle disproportionirter als die Arme, so dass die normale Differenz in der Länge der oberen und unteren Glieder auffallend vermindert wurde. — Der vierte Zwerg hatte ein Alter von 62 Jahren erreicht und war 1,35 Mtr. hoch. Er bot den Eindruck eines guten Ernährungszustandes und vollkommener Proportionalität dar; auch seine Geschlechtsorgane waren gut entwickelt. Bei der Messung stellte sich eine relative Kleinheit des Schädels mit einer relativen Vergrösserung des Gesichtshöhendurchmessers heraus. Der Rumpf war im Verhältniss zur ganzen Gestalt normal lang. Auch bei ihm erreichte die Länge der Arme nicht das physiologisch proportionale Maass; wie bei den meisten anderen Fällen war dieses Manco auch hier besonders auf das Zurückbleiben des Oberarms zurückzuführen.

Der zweite Theil der Arbeit bringt eine Sammlung von Fällen sporadischer Microsomie, die wegen ihrer Vollständigkeit bemerkenswerth ist. Dann bespricht T. die Heirathen von Zwergen unter sich und mit normal grossen Personen, ihr Lebensalter und die Unregelmässigkeiten des Wachsthums, sowohl hinsichtlich der Entwickelungshemmung des ganzen Körpers, als der einzelnen Theile; die Fragen nach der Bedeutung der intrauterinen Einflüsse, der Wiederholung der Microsomie in einzelnen Familien, sowie nach dem Einfluss von Krankheiten, dem gleichzeitigen Vorhandensein von Idiotismus, Cretinismus und Rachitis werden untersucht. — Als dritter Abschnitt schliesst sich eine historische Darstellung des endemischen Zwergwachsthums von den ältesten Zeiten und die Erörterung der Punkte an, welche auf eine Beziehung der sporadischen Microsomien zu den Pygmäischen Nationen hindeuten könnten. **Wernich** (Berlin).]

1) Levison, F., Om Dobbeltmisfostenes Genese med soerligt Heusgn paa Sternopagerne. Nord. med. Ark. 10. Bd. 2. Heft. No. 9. — 2) Kjerner og C. Blix, Fall af transpositio viscerum, jänch hjärtfel och anevrism. Hygiea 1877. Sv. läkaresellsk. förh. p. 330.

Levison (1) beschreibt 2 Sternophage oder nach der Classification Panum's 2 Fälle von „Duplicitas completa parallela fronte opposita“.

Das Herz der ersten Missgeburt war doppelt, die Herzkammer der zwei Herzen zusammengewachsen, zwischen den beiden Vorhöfen eine Communicationsöffnung. Die zweite Missgeburt hatte ein einzelnes gemeinsames Herz mit einem gemeinsamen Vorhof, der nur ein unvollständiges Septum hatte, und eine Herzkammer, in welcher man zwei ziemlich grosse mit einander communicirende Unterabtheilungen und zwei kleine rudimentäre Ventrikel bemerkte. In beiden Fällen war eine freie Verbindung zwischen den grossen Gefässen des Aorta- und des Pulmonalsystemes, so dass das extra-uterine Leben unmöglich war. (Die Details sieht man an den schematischen Abbildungen, die im Texte gedruckt sind.) Die Leber hatte die bei diesen Missgeburten gewöhnliche zusammengeklappte Sattelform.

Der Verf. ist Anhänger der Theorie, welche den Ursprung der Doppelmissgeburten durch ein Zusammenwachsen zweier ursprünglich einzelnen Fruchtanlagen an einem Dotter erklärt. Ahlfeld hat eine Theorie einer Spaltung der Fruchtanlage der Länge nach aufgestellt, eine solche Spaltung hat man indessen nicht gesehen. Um seine Theorie zu stützen, hebt er die Form der Area pellucida hervor. Bei solchen Doppelmissgeburten, die mit den Köpfen gegen einander liegen, während die Körper eine gerade Linie oder einen stumpfen Winkel bilden, hat die Area pellucida eine kreuzförmige oder unregelmässige Figur; diese veränderte Form, meint Ahlfeld, ist durch die Drehung der Fruchtanlage hervorgebracht. Der Verf. zeigt, dass die Form der „Area pellucida“ von der Form der „Area vasculosa“ abhängt, und diese wieder von der Entwickelung des Herzens, wie Dareste bewiesen hat. Die Doppelmissgeburten mit gegen einander gekehrten Köpfen betreffend, zeigt der Verf., dass die Form der Area p. dadurch bestimmt wird, dass die zwei primitiven Hälften des Herzens in der gewöhnlichen Weise sich zu vereinigen gehindert sind, vielmehr mit den entsprechenden Hälften des Herzens der anderen Missgeburt zusammen zu wachsen gezwungen sind, so dass zwei symmetrische Herzen gebildet werden, eins in jeder Seite der Doppelmissgeburt, zur Hälfte jedem Fötus gehörend.

Das Zusammenwachsen der homologen Parteien der Missgeburten, welches als Stütze der Spaltungstheorie angeführt ist, ist nach der Meinung des Verf. weder die Folge einer Theilung der gebildeten Organe noch einer Attraction der homologen Theile (Geoffroy St. Hilaire), sondern eine natürliche Consequenz der Entwickelung des Primitivstreifens aus dem Keimwalle (bourrelet embryogène) und eines gegen das Centrum gerichteten Wachsthums.

Die Spaltungstheorie kann also nicht das Problem der Doppelmissgeburten erklären, sondern ist zum Theil wahr mit Bezug auf die Mesodidymi (oder richtiger Hemididymi). Diese Missgeburten sind keine Doppelmissgeburten, sondern Hemmungsbildungen wie Schizocephalus und andere. Um diese Meinung zu stützen, citirt Verf. die Abbildungen und Beschreibungen Lereboullet's und die Mittheilungen Oellacher's, der unter 500 Eiern von Salmo salvelinus, von einem fernen Thale gebracht, eine grosse Menge von Mesodidymi gefunden hat. Der Verf. meint, dass der lange Transport an dem abnormen Zustande der Eier schuld gewesen ist. (Cfr. die Beobachtungen Dareste's an dem Hühnerei.) Rauber erklärt die

Entwickelungsweise der Fischeier folgendermaassen: die zwei Hälften des Keimwalls legen sich zusammen von vorne nach hinten, so dass der Primitivstreifen auf Kosten des Keimwalls wächst, indem der Kopf am vorderen Vereinigungspuncte, der Schwanz an dem dem Primitivstreifen entgegengesetzten Puncte hervorwächst. Folgt man dieser Erklärungsweise, so versteht man leicht, wie eine abnorme Entwickelung das Zusammenlegen der zwei Hälften des Keimwalls verhindern kann, und dass dadurch eine Geburt mit einem einzelnen Kopfe, einem Körper, der in zwei Hälften gespaltet ist, und einer einzelnen Schwanzspitze entsteht.

Wendet man die Theorie der Doppelmissgeburten an den Sternopagen an, so kann man die verschiedenen Variationen von diesen und besonders die verschiedenen Grade von Zusammenschmelzen der beiden Herzen erklären; diese können entweder ganz isolirt, oder im verschiedenen Grade zusammengewachsen sein, bis zu der Bildung eines einzelnen, für beide Individuen gemeinsamen Herzens. Die Herzen liegen immer dicht aneinander nahe an der Bauchwand (an welcher die Nabelschnur sich inserirt), während bei den Syncephalen die 2 Herzen jedes auf seiner Seite in der Ebene, in welchem die 2 Geburten zusammengeschmolzen sind, liegen. Das geringe, extrauterine Lebensvermögen der Sternopagen und Syncephalen erklärt sich durch die Anomalien der grossen Gefässe. — Der Abhandlung folgt eine Tafel mit Abbildungen von den Herzen und der Leber der 2 Sternopagen, die vom Verf. untersucht sind.

Ausser einer bedeutenden Insufficienz der Aortaklappen mit Hypertrophie und Dilatation der linken Kammer wurde in dem Falle von Kjerner und Blix (2) ein von der Aorta thoracica ausgehendes grosses sackförmiges Aneurysma gefunden, das in die rechte Pleurahöhle eindrang. Das Aneurysma war geborsten, und in dem Pleurasacke wurde eine grössere Quantität Blut gefunden.

In den Brust- und Bauchhöhlen wurde ein vollständiger Situs viscerum inversus gefunden. Die linke Lunge hatte 3 und die rechte 2 Lappen. Das Herz lag mit der Spitze nach rechts gerichtet, in seine linke Hälfte mündete Vena cava superior und inf., und von derselben entsprang Art. pulm., in seine rechte Hälfte mündeten die Lungenvenen, und von derselben entsprang Aorta; von dem Aortenbogen gingen Truncus anonymus nach links und eine Carotis dextra und Subclavia dextra aus. Die Leber lag im linken Hypochondrium, die Milz mit dem Fundus ventriculi im rechten; Coecum und Colon adscend. in der linken Seite, Colon descend. und Flexura sigmoidea in der rechten.

Dahl (Kopenhagen).

Wilczewski, Ein Fall von Situs inversus der inneren Organe. Gazeta lekarska No. 2. (Die genannte Anomalie wurde bei einem an Typhus abdominalis erkrankten Manne diagnosticirt: Herz und Leber links, Milz rechterseits.) **Oettinger** (Krakau).]

II. Kopf.

1) Aeby, Chr., Ueber das Verhältniss der Microcephalie zum Atavismns. Vortrag auf d. Naturf.-Vers. in Cassel. Stuttgart. — 2) Jackson, B. S., Rhinencephalus and some allied forms of monstrosity. Boston med. and surg. Journ. January 17. (Weiblicher Cyclops, mit Mangel des Opticus aber doppeltem Os front. Im Anschluss daran kurze Beschreibung von 16 ähnlichen Fällen aus dem Warren Museum und dem der Med. Society.) — 3) Duprés, L., Monstre anencephale. Montpellier médical. Mai. (Gewöhnlicher Anencephalus mit Spina bifida und erhaltenem Gehirnsack.) — 4) Eichler, G., Ein Fall von Balkenmangel im menschlichen Gehirn. Arch. f. Psychiatrie VIII. S. 355.

Die Microcephalie hat nach den Ausführungen von Aeby (1) mit Atavismus nichts zu thun, sondern ist als ein pathologisches Product aufzufassen. Ausser Gehirn und Schädel kann alles Uebrige wohlgebildet sein; mehr oder weniger blödsinnig sind alle. Der Schädel ist zwar dem Affenschädel ähnlich, aber doch auch wesentlich von ihm verschieden, besonders durch die im Verhältniss zum Hinterhauptssegment stärkere Beeinträchtigung des Stirnsegmentes, so dass der Microcephale hinsichtlich seines Schädelbaues gleich weit abseits vom Menschen und dem Affen steht. Man kann nicht sagen, dass die Vorfahren des Menschen vielleicht gerade durch solche Schädel sich ausgezeichnet hätten, denn es ist ja eben die Erhaltung neu erworbener Eigenschaften, welche die neuen Arten bildet, und es wäre der spätere Verlust einer solchen ganz ungewöhnlichen Bildung ohne Analogie. Wenn man in der phylogenetischen Entwickelung auf die Nothwendigkeit einer continuirlichen Formenreihe — und das ist doch eine ihrer festesten Stützen — nicht verzichten will, kann man daher die Microcephalie nicht als atavistische Bildung auffassen. Auch der Prognathismus des microcephalen Schädels hat keine atavistische Bedeutung, denn er beruht nicht auf stärkerer Entwickelung der betreffenden Knochen, sondern auf abnormer Verkürzung der Schädelbasis. Aehnlich wie mit dem Schädel, verhält es sich auch mit dem Gehirn: es giebt kein Microcephalengehirn, das man einem bekannten Affengehirn gleichstellen könnte. Die Behauptung, dass die Sylvische Grube des Microcephalengehirns wie beim Affen V-förmig, statt wie beim Menschen Y-förmig sei, ist falsch; wenn überhaupt eine Grube da ist, ist sie Y-förmig, meist aber fehlt sie, da die Insel unbedeckt bleibt. Neuerdings hat man gerade in Rücksicht darauf gesagt, dass das Microcephalengehirn ein Stehenbleiben auf fötaler Stufe bezeichnet, allein die Begründung durch ein so grobes äusserliches Merkmal, wie das Freibleiben der Insel, ist doch wohl kaum anzuerkennen. Aber selbst angenommen, die Microcephalie fusse auf einer möglicherweise atavistischen Form, ist sie deshalb auch selbst atavistisch? Keineswegs, dann ist der Rückschlag ein Ausdruck latenter Vererbung, dann muss der Entwickelungstrieb in ihm auch genau derselbe gewesen sein, wie in der Stammform, und müssen dieselben Einflüsse das Organ auf der niederen Stufe festgehalten haben. Aber das Microcephalengehirn bleibt nicht auf der angegebenen fötalen Stufe stehen, sondern entwickelt sich weit darüber hinaus, bis zum Bedecktwerden der Insel: das Microcephalengehirn lässt sich weder in eine der normalen Entwickelungsreihen einfügen, noch überhaupt auf einen gemeinsamen Typus zurückführen. Ueberhaupt wird der Begriff der Microcephalie gewöhnlich zu eng gefasst;

es giebt fortlaufende Uebergänge zur Hemi- und Anencephalie; die Microcephalie ist nur Theilglied einer pathologischen Formenreihe. Vielleicht ist sie Folge einer Druckatrophie, wodurch die bei der Annahme eines Rückschlages schwer verständliche Eigenthümlichkeit sich erklärte, dass sie so häufig beim Menschen, nicht beim Affen vorkommt. Endlich ist noch eins zu bemerken: Bei allen übrigen bekannten, durch Rückschlag zu erklärenden Veränderungen (3 Zehen beim Pferde, beim Menschen vielleicht Os centrale in der Handwurzel, die Knochenbrücke über dem Nervus medianus unter Bildung eines Foram. supracondyloideum, die Schambeine, überzählige Muskeln, Zähne, Brustwarzen etc. etc.), bei allen handelt es sich um ein Mehr, ein Wiederauftreten eines gänzlich verschwundenen oder die bessere Ausbildung eines für gewöhnlich mehr oder weniger verkümmerten Organes, also gerade nur das Entgegengesetzte von dem, was die Microcephalie darstellen soll.

Einen Mangel des Balkens im Gehirn eines 43jährigen, geistig vollkommen gesund gewesenen Arbeiters, der an Carcinoma testis und seinen Folgen zu Grunde gegangen war, hat Eichler (4) beobachtet.

Am Schädel war die Coronalnaht gänzlich, die Sagittalis fast ganz verknöchert, ebenso die Lamdanaht in ihrem oberen Theil. Es bestand Asymmetrie in der Art, dass die rechte Hälfte gegen die linke nach vorn verschoben und zugleich vorn höher erschien, während die hintere Schädelgrube links geräumiger war. Der Längendurchmesser betrug 19,5, die grösste Breite 15,0, die geringste Breite 11,0 Ctm. Schädeldach sehr dick, ganz compact, Basis dagegen (besonders Keil- und Felsenbein) auffällig dünn. — Am Gehirn die rechte Hemisphäre etwas grösser, als die linke, die Windungen im Ganzen gut entwickelt, aber an der medianen Fläche durchaus abnorm. Das Wichtigste ist aber, dass die Bildung der Commissuren wohl begonnen hat, aber nicht vollendet ist: stärkere Ausbildung der vorderen, schwache der hinteren Commissur, die weiche fehlt ganz, ebenso die Commiss. maxima und die des Fornix. Von beiden letzteren finden sich allerdings Anlagen an beiden Hemisphären, aber beiderseits ungleich, rechts wohl einer früheren Entwickelungsperiode entsprechend. Das Septum pellucidum ist rechts gebildet, links fehlend und hierin wahrscheinlich die Ursache der ganzen Missbildung zu suchen. Links verläuft an der Stelle des Balkens ein schmaler nach der Incisura longitudinalis vorspringender weisser Längswulst, mit dem nach unten, nur durch eine ganz seichte Furche von ihm abgegrenzt, eine schmale Platte weisser Substanz verbunden ist, welche sich seitlich an den Sehhügel anlegt. Die Furche, welche den Wulst von der Platte trennt, setzt sich, indem sie sich um die vordere Commissur herumschlägt, auf den Stirnlappen fort; zwischen ihr und der Commissura anterior verläuft als Fortsetzung der Platte ein weisser Streif, der sich bis zum Eingang in die Fossa Sylvii verfolgen lässt und dem Pedunculus corp. call. entsprechen dürfte. Hinten, bei der Rima transversa, wenden sich die verschmolzenen Fasern des Wulstes und der Platte nach aussen und gehen als Taenia hippocampi auf den Seepferdefuss, sowie als weisse Auskleidung in das Hinter- und Unterhorn über. Vorn geht der Wulst zum Theil auf die Stirnwindungen über, die grössere Masse aber strahlt nach den Seitenventrikeln aus, deren weisse Auskleidung sie bilden hilft; dicht hinter der Commissura anterior tritt der Plexus chorioideus aus dem Seiten- in den dritten Ventrikel. Auf der rechten Seite findet sich an der medialen Hemisphärenfläche, entsprechend der medialen Wand des Vorderhornes des Seitenventrikels, vor dem Sehhügel eine sehr dünne rundliche Platte weisser Gehirnsubstanz, vorn, oben und unten umgeben von einem ebenfalls weissen Wulst. In unzerstörtem Zustand legte sich die Platte mit einem verdicktem Rande an den Sehhügel an und dicht über der vorderen Commissur fand sich die Oeffnung zum Durchtritt des Plexus chorioideus. Der Wulst zieht um die Platte herum und geht hinten auf die untere Fläche der Windungen über und verbindet sich mit dem hinteren verdickten Rand der Platte zu einem Strang, der nur wenig an der medialen Fläche hervorragt, sich nach aussen wendet und zum Theil als Taenie auf den grossen Seepferdefuss, zum Theil in die innere weisse Auskleidung des rechten Seitenventrikels übergeht. Ob und wie dieser Wulst mit dem oberen Theil des Sehhügels verbunden war, vermag Verf. nicht mehr zu sagen, jetzt findet sich zwischen ihnen eine Spalte, die von der Rima transversa bis zur Commiss. ant. reicht. Unten steht die Platte in Verbindung mit der vorderen Commissur, ebenso auch der periphere Wulst, der sich ausserdem als Pedunculus corp. callosi zum Eingang in die Sylvi'sche Grube fortsetzt. Der Sehhügel ragt frei und unbedeckt in die dritte Gehirnhöhle und besonders ist keine der an der linken Hemisphäre beobachteten Platte entsprechende Bildung vorhanden. Die Seitenventrikel sind entsprechend der Mangelhaftigkeit ihrer weissen Auskleidung enorm erweitert, besonders die Hinterhörner, wodurch bewiesen wird, dass die Fasern des Corp. call. besonders in die Wandungen der Hinterhörner ausstrahlen. Was die Zeit der Bildung dieser Missbildung betrifft, so entspricht die rechte Hemisphäre ungefähr der 18. Woche nach Reichert, also muss die Anlage der Störung vorher gesetzt sein.

[Netzel, W., Fall af epignathus. Hygiea, 1877. Sv. läkaresellsk. f. p. 294. (Die Mutter hatte bei 2 vorhergehenden Entbindungen wohlgebildete Kinder geboren. Sie gebar nun im 9. Monate eine Missgeburt. Die Veranlassung der Frühgeburt war ein bedeutendes Hydramnios. Der Fötus, welcher während der Geburt starb, war hydrocephalisch. Eine runde, gänseeigrosse Geschwulst entsprang von der oberen Wand der Nasenhöhle und füllte deren hinteren Theil sammt der Schlund- und Mundhöhle. Sie schickte eine schmale Prominenz durch das linke Nasenloch und eine andere breitere und zungenförmige durch den Mund. Die Geschwulst war an ihrer äusseren Seite mit Schleimhaut bedeckt und enthielt in ihrem Inneren theils Cystenräume, theils festere Theile, einige von knochenähnlichem Aussehen.)
Dahl (Kopenhagen).]

III. Circulationsorgane.

1) Pott, R., Ein Beitrag zu den Bildungsfehlern und fötalen Erkrankungen des Herzens. Jahrb. für Kinderheilk. XIII. S. 11. — 2) v. Babesin, Ueber eine eigenthümliche Form angeborener Aortenklappen-Insufficienz. Allgem. Wiener med. Zeitg. No. 45. — 3) Wehenkel, Persistenz des Ductus Botalli. Presse méd. belge No. 59. (Von gleicher Weite, wie die Aorta, l. Ventrikel nur Appendix des enorm grossen rechten.) — 4) Archer, R. S., Note on a congenital bond stretching across the origin of the aorta. Dublin Journ. of med. sc. May. (Zwischen dem hinteren und linken Segel in einer schräg von unten nach oben und hinten laufenden, etwa ½ Zoll langen Linie beginnend, wird das schlaffe Band allmälig dünner, bis zu seinem Ansatz an der Verbindungsstelle des hinteren und rechten Klappensegels.) — 5) Sander, W., Auffälliges Verhalten der Basilararterie. Arch. für pathol. Anat. u. Phys. LXXII. S. 284. (Schwindsüchtiger Geisteskranker; linke Vertebralis viel kleiner, als die rechte; Art. basil. an dem Ursprung kaum breiter, als die linke

Vertebral. und in der Mitte ihres Verlaufs kaum 1 Mm. breit; von da schnelles Verbreitern, so dass sie eine Art von dreieckiger Cysterne bildet; Aa. cerebell. supp. und Aa. cerebr. postt. verhältnissmässig gross.) — 6) Busey, S. C., Congenital occlusion and dilatation of lymph channels. New-York.

Pott (1) giebt eine ausführliche Beschreibung eines selbst beobachteten Falles von Herzbildungsfehler: Cor triloculare biatriatum mit vollständigem Mangel des Septum ventriculorum, Persistenz des Truncus arteriosus communis; Klappenstenose des Ost. arter., offenes For. ovale etc. Er fügt dann noch kurze Mittheilungen über 10 weitere Fälle hinzu, welche in dem anatomischen Cabinet in Halle aufbewahrt werden. In 4 von diesen 11 Fällen fanden sich auch noch anderweitige angeborene Missbildungen, wie es auch Rokitansky beobachtet hat. Wenn auch diese Combination nicht zu erklären, so bildet sie doch einen Gegengrund gegen die mechanische Erklärung der angeborenen Herzfehler.

Verf. schliesst sich in der Erklärung der Herzbildungsfehler an Rokitansky an, besonders betont er, dass die Klappenveränderungen, die er 5 Mal fand, nicht primäre, sondern secundäre seien. Ja er ist der Meinung, dass diese Veränderungen in der Mehrzahl der Fälle gar keine endocarditische sind, sondern ebenso Hemmungsbildungen, wie die übrigen, wobei er sich besonders auf die Untersuchungen von Bernays über die Entwickelung der Klappen stützt. Besonders wichtig scheinen ihm die Fälle (gegen die Stauungstheorie), wo angeborene Stenosen oder Atresien der Pulmonalis oder Aorta ohne Kammerscheidewanddefect und mit normaler Stellung der Gefässe verbunden waren; auch sie sind Ergebnisse anormalen Theilungsvorganges des Truncus arteriosus communis. Ein hierhergehöriger Fall von fast völliger Atresie von Aorta wird mitgetheilt und zuletzt noch 6 Fälle der 4 Pulmonalklappen und 2 Fälle von 2 Pulmonalsegeln vom Erwachsenen zusammengestellt.

Einen Fall von angeborener Insufficienz einer 2zipfeligen Aortenklappe hat Babesin (2) beschrieben.

Ein 32jähriger Tagelöhner, Säufer, war plötzlich gestorben. Die insufficiente Aortenklappe bestand aus einem links vorn gelegenen 4 Ctm. langen, 2,7 Ctm. hohen und einem hinten und etwas rechts gelegenen, 2,5 Ctm. langen und 2,3 Ctm. hohen Segel. Der Nodulus Arantii des grösseren Segels war verlängert, hinter demselben in gleicher Entfernung vom Klappenwinkel und von einander beide Coronararterienostien. Geringe frische Endocarditis der Klappenränder. Die Aorta hatte im aufsteigenden Theil 9,1 Ctm. Umfang und zeigte in der Mitte desselben einen Einriss, dissecirendes Aneurysma mit Perforation in's Pericardium, tödtliche Verblutung.

Verf. erklärt die Entstehung der 2zipfligen Aortenklappe dadurch, dass das Bulbusseptum bei seinem Herabsteigen statt zwischen das rechte und linke (innere und vordere) Klappenpaar einzudringen, nach vorn und rechts abwich, so dass die ungetheilte rechte Klappenanlage in die Pulmonalis, die linke in die Aorta zu liegen kam. Letztere verschmolz, da sie nicht durch das Septum getrennt wurde. Dafür spricht Lage und Grösse der linken Klappe, sowie dass nirgends eine Spur von Verwachsung ausgebildeter Klappen zu sehen war.

Im Anschluss an einen eigenen Fall von angeborener Verschliessung und Erweiterung von Lymphgefässen giebt Busey (6) eine Zusammenstellung und Besprechung der einschlägigen Fälle aus der Literatur.

Sein eigener Fall betrifft ein sonst gesundes Kind, das am 4. Juli 1874 geboren wurde und bei welchem eine beträchtliche Hypertrophie des rechten Beines vorhanden war. Die Hypertrophie begann vorn an der rechten Schamlippe, betraf hinten den ganzen rechten Hinterbacken und erstreckte sich über das ganze Glied, doch so, dass der Fuss relativ wenig verändert war. Die Falten der Weichtheile dringen sehr tief und sind sehr fest aneinander gepresst, die Haut ist im Ganzen normal, trägt aber an verschiedenen Stellen theils kleine Cystchen, theils brustwarzenähnliche Gebilde, welche ebenfalls Hohlräume enthalten und wie jene durch leichten Druck entleert werden können; an beiden Gebilden stark gefüllte Venen sichtbar. Am 2. August 1874 waren beide Beine gleichlang, ihr Umfang aber betrug an der Inguinalgegend rechts $11^1/_2$", links $7^1/_2$", an der Wade rechts 7", links 5". Am 4. August 1875 betrug der Wadenumfang bereits rechts 11", links $6^1/_4$", der des Oberschenkels rechts 16", links $11^1/_2$", der des Unterschenkels am Knöchel rechts 9", links $4^1/_2$", auch war nun das rechte Bein 1" länger wie das linke. Das Kind litt viel an Durchfällen, zuletzt blutigen, und starb 1 Jahr 1 Monat 8 Tage alt. Die nach dem Tode vorgenommenen Messungen ergaben nun: das rechte $1^1/_4$" länger als das linke; Umfang in der Mitte des Oberschenkels r. 7", l. $5^3/_4$", Hinterbacken r. $12^1/_2$", l. $7^3/_4$", Knie r. 8", l. 6", Wade r. 8", l. $4^1/_2$", Malleoli r. $5^7/_8$", l. 4", Tarsus r. $4^7/_8$", l. 4", Fusslänge r. $3^7/_8$", l. 4". — Rechts von dem 4. Lendenwirbel fand sich ein die rechte Niere mit ihrer convexen Oberfläche gegen die Leber drängender, extraperitonealer Tumor, welcher $^2/_3$ der Fossae iliacae und des Beckenraumes ausfüllte. Die Masse sah aus wie ein Haufen verwachsener gangränöser Dickdarmschlingen, war fest verwachsen mit den Wirbeln, der Fascie des rechten M. psoas, mit der Crista oss. ilei und dem Ram. horizont. oss. pub., mit der Beckenfascie und dem Perineum. Cöcum und Rectum waren nach links verschoben, Blase und Uterus normal, das rechte Ovarium lag auf der vorderen Seite des Tumors. Dieser bestand aus 5 Cysten, welche eine dicke braunrothe Flüssigkeit enthielten (Blutkörperchen, Detritus), 3 derselben communiciren untereinander, die anderen sind ganz geschlossen. Die Wand der Cysten besteht aus festem fibrösem Gewebe, welches aussen vom Peritoneum überzogen ist. Verf. glaubt, dass die Cysten aus Lymphdrüsen hervorgegangen seien. — Die Haut der hypertrophischen Extremität ist überall verdickt, das subcutane Gewebe sehr vermehrt, aber nur wenig fetthaltig, es ist durchsetzt von vielen kleinen (bis erbsengrossen) Cystchen, welche eine seröse Flüssigkeit enthalten. Zwischen der Haut und der superficialen Fascie sind an verschiedenen Stellen kleinere oder grösser Hohlräume, welche Haufen von kleinen serösen Cystchen enthalten. Muskeln schlaff und blass, enthalten ebenfalls überall im intermusculären Gewebe stecknadelkopf- bis erbsengrosse Cystchen. Arterien und Nerven normal, Venen erweitert. Die Cysten hingen sowohl untereinander als auch mit Lymphgefässen zusammen. Der Ductus thoracicus der linken Seite konnte nicht aufgefunden werden. Die an der Haut sitzenden brustwarzenähnlichen Gebilde enthielten ein schwammiges Gewebe, mit Blut in den Maschenräumen.

IV. Uregenitalorgane.

1) Falamon, Ch., Transformation cystique complète du rein gauche d'origine congénitale probable. Le progrés méd. No. 3 ($5^1/_2$ jähr. Kind, rechte Niere sehr gross, verfettet, ohne Cysten; linke in bekannter Weise cystisch entartet; Becken und Kelche erweitert, von Papillen nur an der Mündung des Ureters ein 6 Ctm. langes gänsefederkielbreites, an mehreren Puncten durch feste dünne Züge mit der Oberfläche des Beckens verbundenes Ueberbleibsel, welches ebenfalls 3 Cysten enthält. In sämmtlichen Cysten Eiweiss und Harnstoff). — 2) Bäumer, O., Ueber Nierendefecte. Arch. f. path. Anat. und Phys. LXXII. S. 44. — 3) Weigert, C., Nachtrag zu dem Aufsatze: Ueber einige Bildungsfehler der Ureteren und Erwiderung auf die Bemerkung des Herrn Prof. Hoffmann zu obigem Aufsatze. Ebendas. S. 130. (Vergl. d. Ber. f. 1877, I. 265. In Weigert's Falle waren beide Samenblasen vorhanden. Verf. hat noch 6 weitere Fälle von doppeltem Ureter beobachtet, bei welchen immer in der früher angegebenen Weise eine Kreuzung vorhanden war, die nur einmal bei einer Doppelmissbildung fehlte.) — 4) Champneys, A case of extroversion of the bladder in a female child, with dissection. St. Bartholom. Hosp. reports XIII. (Blase zweilappig, Clitoris fehlte ganz, in die einfache Scheide führten zwei Oeffnungen [Mündungen der Müller'schen Gänge?], Prolapsus ani, Uterus und Ovarien normal, Becken offen, unregelmässige Gefässvertheilung, die Ureteren etwas erweitert, Spina bifida sacralis.) — 5) Lain, H. W., Note of a case of extroversion of the bladder and epispadias. Edinburg Journal (?) p. 1005. (Offenes Becken, Reste von Prostata beiderseits.) — 6) Martin, E., Mémoire sur un cas de persistance des canaux de Müller, obliteration des voies urinaires; neutralité sexuelle. Journ. de l'anat. et de la phys. No. 1. — 7) Maschka, Uterus bipartitus, Hernia utero-ovarialis sinistra congenita. Prager Vierteljschr. f. pract. Heilk. III. — 8) Frost, W. A., Malformation of genito-urinary organs. The Lancet. August 31. — 9) Wheelock, W. E., A case of spurions hermaphroditism in the male. The New-York med. record. Juni 8. — 10) Lesser, A., Ein Fall von Hermaphroditismus femininus mit alveolärem Sarcom des Uterus. Deutsche Zeitschr. f. pract. Med. No. 10. — 11) Sneddon, W., On numerical anomalies of the breasts, with remarks on the causes of deformities. Glasgow med. Journ. Februar. — 12) Leichtenstern, Ueber das Vorkommen und die Bedeutung supernumerärer (accessorischer) Brüste und Brustwarzen. Arch. f. path. Anat. u. Phys. LXXIII. S. 222.

Bäumer (2) hat 48 Fälle von Nierendefect statistisch verwerthet.

44 Mal fehlte die eine Niere vollständig, 4 Mal war sie nur rudimentär; beide Seiten waren bei den Defecten gleichmässig betheiligt. Die Nierengefässe fehlten fast immer, nur einmal fand sich ein Rudiment einer obliterirten Art. renalis, ein anderes Mal eine durchgängige, aber sehr dünne Arterie. Der Ureter fehlte gleichfalls meistens gänzlich und war nur selten im unteren Abschnitt noch erhalten. 5 Mal fehlte zugleich die Nebenniere und zwar in 4 Fällen, welche sonst ohne Störungen waren. Häufig zeigten sich Entwicklungshemmungen im Bereiche der Geschlechtsorgane derselben Seite und zwar 5 Mal bei männlichen, 8 Mal bei weiblichen Individuen, von welchen überhaupt nur 13 unter den 48 sich befinden. Die vorhandene Niere war immer vergrössert, 22 Mal erkrankt und ihre Affection in den meisten dieser Fälle die Todesursache. 10 Mal waren Concremente und Steine im Nierenbecken und Ureter vorhanden.

Ueber die Ursachen der Vergrösserung der erhaltenen Niere hat Verf. ebenfalls Studien angestellt. Er konnte weder eine Vergrösserung der Glomeruli, noch der der gewundenen Harncanälchen, noch der schleifenförmigen oder geraden nachweisen, also muss die Vergrösserung der ganzen Niere auf einer Hyperplasie der sämmtlichen die Niere zusammensetzenden Gewebe beruhen. Ein Vergleich der Nieren von Kindern verschiedener Altersstufen ergab, dass das normale Wachsthum der Niere sowohl durch Vergrösserung der Harncanälchen und der Epithelien, als auch durch Vermehrung derselben und der übrigen die Niere zusammensetzenden Gewebe erfolgt.

Bei einem todtfaulen, dem 7. bis 8. Monat entsprechenden Fötus fand Martin (6) den Bauch sehr ausgedehnt durch eine 2500 Grm. fassende Blase, die zur Behebung der Geburt eröffnet werden musste. Bei der Eröffnung war eine sanguinolente Flüssigkeit herausgekommen. Der Fötus war sonst wohl gebildet, nur fehlte aussen der Anus, die Vaginal- und Urethralöffnung; eine Andeutung der Schamlippen war vorhanden. Dünndarm normal, Dickdarm endet in der Flexura iliaca blind; der Mastdarm fehlt gänzlich, ebenso jede Spur von inneren Genitalien und der Urethra. Eine kleine Vertiefung an der inneren Fläche der sehr ausgedehnten Bauchwand endet blind. Die Blase wird von der enorm erweiterten Harnblase gebildet, der Urachus ist ganz obliterirt, in die Blase münden zwei Ureteren. Die beiden Nieren sind je 4—5 Ctm. lang, 2 breit, 1 dick. Oberhalb jeder Ureteralmündung befindet sich eine von einer Art von Schleimhautklappe überragte Oeffnung, welche in einen Canal führt, der sich verdünnend gegen die Niere hin verläuft und dort blind endet. An der Mündung setzt sich seine Schleimhaut in Form einer mit parallel angeordneten Granulationen besetzten, 1—2 Mm. über die Mucosa der Schleimhaut vorspringende glatte Erhabenheit in die Harnblase hinein fort. Das Becken ist ganz knorpelig und klein.

Verf. hält die beiden Gänge für Ueberreste der Müller'schen Gänge, weil sie nach innen vor den Ureteren liegen und weil Verf. meint, dass der Urachus aus irgend einer Ursache zu früh sich geschlossen habe und dass dadurch bei bestehender Defectbildung der Urethra der secernirte Harn nicht habe ablaufen können, sondern die Blase erweitert habe, wodurch wieder die Vereinigung der Müller'schen Gänge hintangehalten worden sei.

Maschka (7) fand bei einem 30jährigen, nie menstruirt gewesenen Mädchen neben gut entwickelten äusseren Genitalien statt der Scheide einen 2 Ctm. tiefen Blindsack, an dessen hinterer Wand mehrere 1—2 Mm. tiefe Drüsenausführungsgänge sich zeigten. Die Harnröhre war normal, ihre Entfernung vom Anus betrug 3,8 Ctm. Auf der linken Seite befand sich eine in die oberen Theile der linken grossen Schamlippe hineinreichende Inguinalhernie, in welcher das linke Ovarium, die linke Tube und ein musculöser zapfenförmiger Körper fest adhärirte. Dieser Körper, im weiteren Verlaufe ein solider, nach der Mitte des Beckens sich verschmälernder, 1,2 Ctm. breiter Strang, misst bis zum Blasenscheitel 16,5 Ctm. und geht hier über in ein ähnliches Gebilde der rechten Seite, welches 8,5 Ctm. lang ist, so dass also die an beiden zapfenförmigen Enden dieses Stranges sich inserirenden je 8,5 Ctm. langen Tuben 25 Ctm. mit ihren Uterinöffnungen aus einander liegen. Hinter der Blase geht von dem erwähnten musculösen Strang eine musculöse (longitudinale) solide Platte ab (2,2 Ctm. breit, 2 Mm. dick, 10,5 Ctm. lang), welche mit rundlichem Ende sich

an die hintere Wand des blinden Vestibulum vaginae inserirte. Dies ist Rudiment der Scheide, der Strang das des Uterus, beide sind solid. Die Ausziehung des Uterus ist wohl durch die Anheftung des einen Endes im Bruchsacke bedingt. Beide Ovarien sind gut entwickelt.

Eine andere die Urogenitalsphäre betreffende Missbildung hat Frost (8) beobachtet. 1½ Zoll vor dem Anus sass ein ¼ Zoll tiefer mit Schleimhaut ausgekleideter Blindsack, in dessen Tiefe eine hanfkorngrosse Papille (Clitoris) vorragte; zwischen hier und dem Anus sah man eine Raphe und Querwurzeln, am linken Rand des Anus eine 1¼ Zoll lange und ½ Zoll dicke pendelnde Hautfalte, die Gefässe enthielt (Nymphe?); die Vagina öffnet sich durch eine schmale Oeffnung am Anus und besitzt von ihrer Mitte an ein Septum, welches sich in den Uterus hinein und nicht ganz bis zu seinem Fundus erstreckt. Dieser reicht bis zum Nabel und war wie Blase und Vagina mit Harn gefüllt. Die Urethra (5/8 Zoll lang) mündet in die Vagina.

Wheelock (9) berichtet von einer 23jährigen, seit 5 Jahren als Frau in glücklicher Ehe lebenden Person, welche wegen Kinderlosigkeit ein Kind angenommen hatte, aber — ein Mann war, denn sie hatte männlichen Habitus, Mangel der Brustdrüsen, keine Menstruation; Penis 2 Zoll lang mit allem Zubehör versehen; das Scrotum war getheilt und zwischen den so vorgetäuschten Labia majora befand sich eine für die Vagina gehaltene Höhle, die sich aber als 2½—3 Zoll langer Blindsack erwies, in dessen Grund ein Geschwür sass, dessen Absonderung als Leukorrhoe aufgefasst worden war. Im rechten Scrotum fühlte man einen mandelgrossen hodenartigen Körper, der entzündet ist, in der linken Leiste einen ähnlichen Körper, der bei der Untersuchung in das Scrotum rutschte, wieder zurückging, aber später unten blieb und ebenfalls Entzündungserscheinungen darbot. Beim Coitus entstand Erection des Penis und Ejaculation. — Entzog sich weiterer Untersuchung.

Bei der von Lesser (10) secirten 25jährigen Person hatten während des Lebens umgekehrte Verhältnisse bestanden, indem sie, obgleich als Weib behandelt, wegen ihrer tiefen rauhen Stimme und ihres barschen, verschlossenen Wesens und der mangelnden Menstruation im Verdachte stand ein Mann zu sein. Sie starb plötzlich.

Sectionsergebnisse: Haar 24 Ctm. lang, kleiner Backenbart und Schnurrbart, stark vorspringender Adamsapfel. Thorax glatt, Brustwarzen erbsengross, ihr Hof sowie die Linea alba bräunlich, Brustdrüsen minimal. Im linken Inguinalcanal über dem Ramus horizontalis oss. pub. ein wenig in der Richtung des Canales verschiebbarer, längsovaler, weicher, pflaumengrosser Körper. Der Haarwuchs des kräftigen Mons schneidet in convexem Bogen gegen den Nabel hin scharf ab. Unter der Symphyse ein fingerdicker, derber, rundlicher, oben 5½ Ctm. langer Körper mit deutlicher Glans ohne Praeputium und Frenulum. An seiner Spitze längsovale Vertiefung, die mit einer nach hinten auf einem Wulst hinlaufenden, mit schleimhäutiger Auskleidung versehenen Rinne zusammenhängt. Die Rinne endet 4 Ctm. vor dem Anus an dem vorderen Rande einer die Kuppe des 5. Fingers aufnehmenden rundlichen Oeffnung. Von der Wurzel des Körpers gegen den Damm hin läuft ein ca. 10 Ctm. langer bis 3 Ctm. breiter Wulst, der ödematös ist, wie die Haut des Penis.

Als Todesursache fand sich in der Bauchhöhle eine grosse Hämorrhagie, welche aus einer mannskopfgrossen, zwischen Blase und Mastdarm gelegenen Geschwulst stammte, die sich als Aveolarsarcom erwies. Von der Mitte der linken Seitenhälfte des Tumors ging ein ½ Ctm. im Durchmesser haltendes strangartiges Gebilde zu dem Körper im Leistencanal, welches wie jener aussen aus Geschwulstmasse, innen aus sehr gefässreichem Bindegewebe und glatten Muskelfasern bestand, also wohl als Lig. ovarii resp. Ovarium angesehen werden muss.

' Die vorher erwähnte Oeffnung 4 Ctm. vor dem Anus führt in einen cylindrischen Raum, 2 Ctm. lang, 1½ Ctm. im Umfang, dessen ¼ Ctm. dicke Wand oben mit einer Lefze und centraler Furche versehen ist, die im Grunde in eine 3 Ctm. lange, 1½ Ctm. Umfang besitzende Urethra führt. Eine zweite weiter hinten gelegene Oeffnung führt in eine birnenförmige, 7½ Ctm. lange, unten 3½, in der Mitte 5½ Ctm. breite Vagina, an die sich ein handschuhfingerförmiger 9½ Ctm. langer, an der Basis 1½ Ctm. Umfang besitzender Uterus anschliesst, dessen Schleimhaut 1½ Mm. dick und drüsenarm ist. Die Wand des Uterus von Geschwulst eingenommen. Die Configuration des Beckens mehr männlich; Herz und Aorta chlorotisch.

Aus der Beobachtung von 13 eigenen Fällen von supernumerären Brustwarzen zieht Leichtenstern (12) unter Berücksichtigung der Literatur (80 Fälle) folgende Schlüsse: Fälle von rudimentärer Polythelie mit oder ohne Polymastie kommen bei beiden Geschlechtern ziemlich häufig und zwar zum mindesten ebenso häufig beim Mann wie beim Weibe vor. In der Literatur ist das Verhältniss anders, weil die Fälle nicht gesucht, sondern meist nur zufällig in Folge von Schwangerschaft und Wochenbett gefunden wurden. Accessorische Brustwarzen und Brüste kommen weitaus am häufigsten (in 91 pCt. der Fälle) an der Vorderseite des Thorax vor. Die Fälle, wo accessorische Brüste in der Achselhöhle (5 Fälle), am Rücken, auf dem Acromion, an der Aussenseite des Oberschenkels angetroffen wurden, bilden höchst seltene, häufig nur durch Unica vertretene Ausnahmen. Die Angaben über accessorische Brüste am Bauche und in der Inguinalgegend beruhen auf einem Irrthum. Die accessorischen Mamillen an der Vorderseite des Thorax haben in der Mehrzahl der Fälle (94 pCt.) ihren Sitz unterhalb der normalen Mamillen, meistens nach einwärts von der normalen Mamillarlinie, in wechselnder Entfernung zwischen den normalen Mamillen und dem Rippenbogenrande. Bald ist nur auf einer Seite eine accessorische Papille zugegen, bald sind bilateral symmetrisch oder unsymmetrisch angeordnete accessorische Mamillen vorhanden. In seltenen Fällen befinden sich die accessorischen Papillen oberhalb der normalen. Sie stehen dann ausnahmslos nach aussen von der Mamillarlinie, der Achselhöhle genähert und sind immer doppelseitig. Die Fälle, wo eine accessorische Papille in der Mamillarlinie unterhalb der normalen oder in gleicher Höhe mit den normalen nach aussen von diesen sich vorfand, oder wo mehr als 2, 3 oder 4 accessorische Papillen existirten, bilden höchst seltene Ausnahmen. Die Missbildung ist bald erblich bald nicht. Ihre Bedeutung anlangend erklärt Verf. dieselben mit Darwin als Beispiele von Rückschlag, wobei besonders darauf hingewiesen wird, dass sie viel häufiger sind, als man seither gewöhnlich annahm und dass ihr gewöhnliches Vorkommen ganz mit dem Verhalten der Drüsen bei vielbrüstigen Thieren übereinstimmt, wo die beiden Reihen ebenfalls von oben convergiren. Das gleichmässig häufige Vorkommen bei beiden Geschlechtern (wenn auch beim Mann

häufiger rudimentär) zeugt davon, dass bei unseren Voreltern Männchen und Weibchen mehrbrüstig waren und gleichmässig als Ammen functionirten. Auch die seltenen Ausnahmefälle widersprechen nicht der Annahme des Atavismus, da sie Analoga in der Thierreihe finden, sie stellen eben nur noch weiter zurückgehenden Rückschlag dar.

Nach dem eben Mitgetheilten muss der von Sneddon (11) beschriebene Fall von Polymastie zu den seltenen Ausnahmen gehören, da von den 3 Brüsten, die beiden links $1^1/_2$ Zoll von einander entfernt gelegenen, mit gleich grossen Warzenhöfen versehenen Brüste in gleicher Entfernung von der Mittellinie abstanden; die unterste in einer Linie mit der Spitze des Proc. ensiformis. Die rechts gelegene Mamma entsprach der Mitte zwischen den beiden linken. Hereditäre Anlage nicht nachzuweisen.

V. Digestionsorgane.

1) Paut, Monstre célosomien. Bull. de l'acad. de méd. No. 22. (Fötus 33 Ctm. lang, 2 Ctm. weite Oeffnung in der Bauchwand, Nabelhernie, welche Leber, Magen, Dünndarm, Col. ascend. und transversum enthielt.) — 2) Fear, W., Congenital extrusion of abdominal viscera, return, recovery. The british med. Journ. Oct. 5. (Aehnlicher Fall; Nabelbruchöffnung $1^1/_2$ Zoll weit; Hernie durch Ausweitung des Nabelstranges, seitlicher Riss, Austritt des Dünndarms, des ganzen Colon und der Pylorusgegend des Magens. Operation: Conisches Ausziehen der Nabelgegend durch die Nabelschnur, Umschlingung eines schmalen Hautringes und eines möglichst grossen Stückes der Bauchwand. Heilung ohne jeden Zwischenfall nach 6 Wochen vollendet.) — 3) Gerster, A. G., A rare form of imperforate anus etc. New-York med. Journ. Novbr. — 4) Schrank, J., Ein Fall von Situs transversus viscerum. Allg. Wien. med. Ztg. No. 43. (18jähr. Mädchen, totale Inversion, keinerlei sonstige Störungen.)

Gerster's (3) Fall von Anus imperforatus betrifft ein männliches Kind, bei dessen Operation statt des Mastdarms der Ureter angeschnitten wurde. Bei der Section fand man eine hydronephrotische Hufeisenniere, beide Ureteren fingerdick; der rechte mündete an normaler Stelle, nur mit sehr enger Oeffnung, der linke öffnete sich in den mächtig erweiterten Mastdarm, der durch eine Art kurzes Mesenterium an den oberen Abschnitt des Os sacrum angeheftet war, von wo er in's Becken hineinhing. $^1/_2$ Zoll von der Einmündung des Ureters entfernt ging ein $^1/_8$ Zoll langes und breites Band nach der Blase, welches einen ganz engen Canal enthält, der an normaler Ureterstelle in die Blase mündet. Während des Lebens war Meconium durch die Urethra entleert worden.

[Feigel, L., Ueber angeborene Lagerung des Dickdarmes in der linken Bauchhöhlenhälfte, in Folge abnormer Entwickelung des Gekröses. Przegląd lekarski No. 32 u. 33.

Die interessante, bei einem 28jähr., an einer acuten Krankheit (Meningitis) im Lemberger allgem. Krankenhause verstorbenen Manne beobachtete Anomalie war offenbar durch Ausbleiben der im 3. bis 4. Lunarmonate des Foetallebens normaler folgenden Drehung des Darmcanals um die Achse des gemeinsamen Gekröses entstanden. Es fand sich nämlich ein fast median befestigtes, mit seiner Wurzel bis zum 4. Lendenwirbel reichendes Mesenterium vor, an welchem der ganze Dünndarm und ein 30 Ctm. langes Stück Dickdarm (Coecum und ein Theil des Colon ascendens) befestigt war. Der übrige Dickdarm war in der linken Seite der Bauchhöhle gelagert, so zwar, dass das Colon ascendens an der hinteren Bauchwand, bis gegen die Milz emporsteigend, von einem dem Colon transversum und descendens entsprechenden und mehrfach gewundenen Dickdarmstücke von vorn her gekreuzt wurde. Dabei bildet das Duodenum eine mit der Convexität nach links und unten gekehrte Schlinge, welche den Kopf des Pancreas nicht umgreift, sondern an der vorderen Fläche desselben befestigt ist. — Es sind bisher in der Literatur nur 8 ähnliche Fälle bekannt (von denen 3 in Krakau beobachtet wurden). Oettinger (Krakau).]

VI. Extremitäten (Knochen, Muskeln. Aeussere Bedeckungen).

1) Laval, V., Un enfant né sans jambes et avec un seul bras. L'Union méd. No. 79. (Vom linken Bein nur ein 6 Ctm. langer Stumpf vorhanden, der ein kleines, 3 Mm. breites Anhängsel, wie die Andeutung eines Fusses, trägt. Rechtes Bein 5 Ctm., rechter Arm 4 Ctm. lang, beide wie Amputationsstümpfe aussehend. Der linke Arm entwickelt, aber im Ellenbogengelenk halb ankylotisch; Radius congenital luxirt, Hand halb pronirt, Daumen in Flexionsstellung, 3. und 4. Finger verwachsen. Im 2. Monat der Schwangerschaft hatte sich die Mutter an einer arm- und beinlosen Vogelscheuche versehen!) — 2) Post, G. E., Congenital deformity of lower extremity. The New-York med. record. May 25. (8 Monate altes Kind; linkes Bein 2 Zoll kürzer, als der rechte Oberschenkel, linker Oberschenkel beinahe rechtwinkelig gebogen, so dass die obere Hälfte fast horizontal nach vorn, die untere horizontal nach hinten steht; Knie wenig gebeugt, oberes Viertel der Tibia und Fibula horizontal nach hinten gerichtet, in ihrer Mitte abermals fast rechtwinkelig gebogen, so dass die Fusssohle direct nach vorn gerichtet ist. Kein Trauma während der Gravidität bekannt.) — 3) Stricker, G., Grossartiger Defect an beiden Vorderarmen und Händen eines Neugeborenen. Arch. für pathol. Anat. u. Phys. LXXII. S. 144. — 4) Herschel, W., Beitrag zur Casuistik und zur Theorie des angeborenen Radiusdefectes. Dissert. Kiel. — 5) Wesche, Defectbildung am Zeigefinger. Arch. für pathol. Anat. u. Phys. LXXII. S. 141. (35jähr. Maurer, im 2. Lebensjahre Quetschung mit nachfolgender Zerstörung des Metacarpus des rechten Zeigefingers. Alle Finger sehr lang, der Zeigefinger wie der eines 8jähr. Kindes; enorm beweglich, kräftig, proportionirt.) — 6) Brudi, F., Kurze Beschreibung einer interessanten Missbildung. Berliner klin. Wochenschrift No. 34. (Kanonier; an der linken grossen Zehe sitzt am hinteren inneren Winkel des Nagelfalzes, halb auf dem Nagel, halb nach innen vorstehend, mit kurzem, 6 Mm. breitem, wenig beweglichen Stiele, ein 3 bis 5 Mm. dickes accessorisches rechtes Füsschen, welches mit dem Stiel 17 Mm. lang ist, deutliche, mit Nägeln versehene, ca. 4 Mm. lange Zehen besitzt und hinter den Zehen 15 Mm. breit ist. Seine Haut ist fest und derb, Knochen oder Knorpel nicht zu fühlen.) — 7) Heynold, H., Ein Fall von an allen vier Extremitäten gleichmässig vorhandenen überzähligen Fingern und Zehen. Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. LXXII. S. 502. (9jähr. Kind; Hände beiderseits fast gleich: 2 zusammengewachsene Daumen, Zeigefinger normal, 3., 4., 5. verwachsen, an der Grenze des 5. Metacarpus und der 1. Phalanx des kleinen Fingers ein überzähliger kleiner Finger, der schon in früher Jugend durch Abbinden entfernt wurde. Füsse: 2 grosse Zehen, links die eine, rechts beide mit der 2. und 3. verwachsen, die 4. normal, die 5. doppelt.) — 8) Jacobi, M. P., Curious congenital deformities of upper and lower extremities. New-York med. record No. 6. (Ohne Heredität; multiple Arthritis mit Paralyse der Muskeln

der betreffenden Gliedmaassen. Beide Ellenbogen ankylotisch in Extension, rechts noch ganz geringe Excursion möglich; Vorderarme in Pronation, Hände gebeugt und im Handgelenk nach der Ulnarseite abgewichen. Faradische Erregbarkeit der Muskeln erloschen, schwache Reaction auf den galvanischen Strom. Oberarm und Schultergelenk gesund. Femora abnorm kurz, Kniee stark gebeugt, nur geringe Bewegung möglich, Füsse. Talipes varus, Muskeln wie am Arm.) — 9) Brochin, Cas de double main bote congenitale. Gaz. des hôp. No. 5. (17jähr. Mensch, beide Hände rechtwinkelig gebogen, Finger flectirt, Daumen adducirt, Hände atrophisch, wie von 8—10jähr. Kind. Ganz geringe active und passive Beweglichkeit, subcoracoideale Luxation des Humerus beiderseits mit fast vollständiger Atrophie der Schultermuskeln; starke Abmagerung des ganzen Armes.) — 10) Grawitz, P., Ueber die Ursachen der angeborenen Hüftgelenkverrenkungen. Arch. für pathol. Anat. u. Phys. LXXIV. S. 1. — 11) Berger, O., Angeborener Defect der Brustmuskeln. Ebend. LXXII. S. 438. — 12) Roth, M., Ein Fall von Halskiemenfistel. Ebendas. S. 444. — 13) Greve, Ein Fall von Schwanzbildung beim Menschen. Ebendas. S. 129. (Ca. 8 Wochen nach der Geburt im Jahre 1848 entfernt; jetzt noch $7^1/_2$ Ctm. lang; soll bei Berührung mit Nadeln etwas Bewegung gezeigt haben.) — 14) Stricker, W., Noch eine Familie von Haarmenschen, nebst Notizen über andere erbliche Anomalien des Haarwuchses. Ebend. LXXIII. S. 622. (Im Museum Aldrovaudi in Bologna befand sich eine Abbildung einer Familie von Haarmenschen, Vater, Sohn und 2 Töchter; bei letzteren waren nur Lippen und Nase glatt. Rizzoli erwähnt eine Familie, in der in 6 Generationen an der Stirn, mitten in dunklem Haar, eine dichte lange weisse Locke sass; einige Nachkommen hatten die Locke nicht und damit für alle ihre Nachkommen die Familieneigenthümlichkeit verloren. Nach demselben Autor theilt Str. noch einen Fall von Haarschwanzbildung über einer Spina bifida bei einem 7jährigen Mädchen mit.)

Herschel (4) beschreibt von einem 12jährigen Mädchen einen angeborenen Radiusdefect, verbunden mit Defect des Daumens und wahrscheinlich des Os naviculare.

Die Ulna ist stark nach der Dorsal- und Radialseite convex gekrümmt, ausserdem in ihrem unteren Ende so torquirt, dass die dorsale Fläche medialwärts, die volare ulnarwärts schaut. Feste Articulation mit dem Humerus, Ansatz des Biceps an die Ulna. Der Vorderarm bildet mit der Radialseite der Hand einen rechten Winkel, die Ulnarseite liegt in gleicher Richtung mit dem Vorderarm. Die Dicke des Oberarmes beträgt in der Mitte rechts 17,5 Ctm., links 19 Ctm.; die Länge der Ulna rechts 13, links 19,25 Ctm.; auch die Finger und der ganze Vorderarm sind entsprechend dünner. Als besondere Eigenthümlichkeiten seines Falles hebt H. hervor: ein auffällig weites Herabreichen des lateralen Endes des Humerus, eine nach der Dorsalseite convexe Krümmung der Carpalknochen und die erwähnte Torsion der Ulna, welche beweist, dass die in diesen Fällen regelmässig vorhandene Krümmung der Ulna nicht durch spastische Muskelcontractionen bedingt sein könne, denn welche Muskeln könnten wohl eine solche Torsion bewirken?

Indem nun Verf. zu der Besprechung des fast constanten Fehlens des Daumens übergeht, citirt er Gegenbaur, nachdem man von phylogenetischem Standpunct aus an den Extremitäten Stammtheile und Strahlentheile zu unterscheiden hat. Beim Menschen entspricht dem Stamme der Humerus, die Ulna, 2 Carpalknochen und der 5. Finger; dem 1. Strahl: Radius, Os naviculare und Os multangulum majus, Metacarpus und Phalangen des Daumens. Daraus ersieht man, dass in diesen Fällen der ganze 1. Strahl zu fehlen pflegt. Die Fälle mit vorhandenem Daumen sind zum Theil wenigstens anders zu erklären, nämlich durch Coalescenz des Radius mit der Ulna, wie aus der meist auffälligen Grösse der Ulna in diesen Fällen hervorgeht. Auffällig ist, dass die Strahltheile viel häufiger fehlen als die Stammtheile; von Ulnardefecten sind in 200 Jahren nach Verf. nur 3 beschrieben. Wie in der Regel, so finden sich auch in vorliegendem Falle noch weitere Defecte: Hasenscharte, Caput obstipum sin., Uebergreifen der Sclera auf die Cornea rechts, kleine Hautexcrescenzen vor dem linken Tempus. Unter 32 Fällen, die Verf. aus der Literatur gesammelt hat, war der Defect 16 mal doppelseitig, 8 mal links, 7 mal rechts, 1 mal fraglich. Hereditäre Anlage nicht nachzuweisen.

Einer der oben erwähnten 3 seltenen Fälle von Ulnardefect ist der von Stricker (3) beschriebene.

Es fehlten ausser der Ulna die Oss. triquetra, pisiformia, hamata und capitata, die Mittelhandknochen und alle Phalangen der 3 letzten Finger. Die Haut war unverändert, nur in der Ellenbogenbeuge so kurz, dass hier spitzwinkelige Stellung vorhanden war.

Dollinger (Ber. 1876, II. 383) hat auf Grund der Untersuchung eines 65jährigen Mannes die Behauptung aufgestellt, dass die Ursache der angeborenen Hüftgelenkluxation in einer zu frühzeitigen Verknöcherung des Y-förmigen Knorpels und dadurch herbeigeführter ungenügender Grösse der Pfanne für den Kopf gelegen sei. Die Ursache der Verknöcherung oder Verwachsung sei ein der Nähe desselben verlaufender Entzündungsprocess höheren Grades. Grawitz (10) hat nun den Nachweis geliefert, dass in der That der Y-förmige Knorpel die Schuld an der Affection trägt. In 7 Fällen mit 12 luxirten Gelenken hat sich jedesmal die gleiche Veränderung gezeigt: Die Pfannen standen in ihrer Grösse nicht im richtigen Verhältnisse zu dem Alter des Fötus, die Y-förmigen Knorpel waren grösser als normal, die Knochenkerne entsprechend kleiner, die Wucherungszone an den Epiphysen sehr dürftig gebildet, die Zellen in grösseren Zwischenräumen von einander und die reihenförmig übereinander gestellten Zellenlagen in der nächsten Nachbarschaft der Ossificationslinie sind kaum ein Drittel oder Viertel so hoch als am normalen Becken. An anderen fehlte die Reihenstellung ganz, so dass die Verknöcherung direct an die Stelle gerückt war, wo die Knorpelwucherung eben ihren Anfang nahm. Die Zellen waren häufig undeutlich, mit kleinen Fetttröpfchen oft gefüllt, wie bestäubt. Dass nur der Grössenunterschied von Pfanne und Kopf, welcher letzter nicht im Wachsthum behindert ist, die Ursache der Luxation ist, beweist ein Fall, wo links eine ganz kleine Pfanne, aber auch ein kleiner Gelenkkopf (halb so gross wie rechts) sich fand, ohne Luxation, obwohl dieselbe Bildungshemmung an der Pfanne nachzuweisen ist. Synostose des Y-förmigen Knorpels hat Ver[f.] ebensowenig wie Spuren einer fötalen Gelenkentzü[ndung]

dung gefunden, dagegen ist die Luxation häufig mit anderen Hemmungsbildungen verbunden.

Zu dem im vorigen Bericht I, 267 mitgetheilten Falle von angeborenem Defect der Brustmuskeln erwähnt Berger (11) aus der Literatur noch mehrere theils an Lebenden, theils an der Leiche beobachtete Fälle und führt 6 eigene Beobachtungen, sämmtlich von der rechten Seite an:

1) Fehlen der Portio sterno-clavicularis und nicht ganz totaler Mangel des Pector. minor. bei völliger Erhaltung der Kraft und Präcision der Bewegungen, wie auf der anderen Seite; 2) totaler Mangel des Pectoral. major und minor ohne Functionsstörung; 3) Defect des Portio sterno-clavicul. des Pector. maj. und völliger Defect des Pect. minor. Daneben angeborene Missbildung der rechten Hand und congenitale Bulbärparalyse. Bei 1 und 2 neben dem Muskeldefect eine Verkümmerung der Brustwarze, des Warzenhofes und des Haarwuchses, überdies eine locale geringere Entwickelung des Fettgewebes. Bezüglich der Function der Intercostales konnte Verf. die Angaben der früheren Autoren bestätigen.

Eine Halskiemenfistel wurde von Roth (12) bei einem 31jährigen Manne gefunden.

In der Mittellinie des Halses befand sich eine 1,5 Ctm. lange, 0,5 Ctm. breite, röthliche, schleimhautähnliche Rinne, an die sich ein etwa $2^1/_2$ Ctm. langer, nach unten und links bis auf die vordere Fläche des Manubrium sterni reichender und hier blind endender Canal anschliesst, der im unteren Abschnitt eine von der Fascia colli superficialis herrührende Scheide besitzt. In der Wand sind Schleimhaut und Submucosa zu unterscheiden und sowohl in letzterer, wie ausserhalb der Scheide acinöse Drüschen, welche an die traubenförmigen Schleimdrüsen des weichen Gaumens erinnern. Die Oberfläche der Rinne ist mit Plattenepithel ausgekleidet, der Canal enthält Plattenepithel und Flimmercylinderepithel, welches letztere in seinem Endtheile überwiegt. Besonders auffällig erscheint die Richtung des Canals, die meist nach oben und zum Pharynx hin geht; vielleicht bestand früher eine geschlossene Kiemengangscyste, die später nur zum Theil eröffnet wurde.

C. Onkologie.

Fibrome.

1) Eberth, C. J., Fibrosarcom der Kopfhaut einer Forelle. Arch. für pathol. Anat. u. Phys. LXXII. S. 107. (Nach einer Verletzung entstanden.) — 2) Fester, O., Zur Casuistik der Psammome am Centralnervenapparat. (Aus dem Freiburger pathol. Inst.) Berl. klin. Wochenschrift No. 8.

Fester (2) berichtet über 3 neue Fälle von Psammomen des Gehirns und seiner Nerven: 1) Fibro-Psammom am Ependym der oberen Wand des Vorderhorns des rechten Seitenventrikels; 2) Fibro-Psammom vom Nerv. acusticus und facialis ausgehend und auf dem Porus acust. int. aufsitzend; 3) Fibro-Psammoma vom Acusticus und Facialis ausgehend, auf dem Introitus meatus auditorii aufsitzend. Die Kalkkörner stammten zum Theil aus Verkalkung des Bindegewebes, zum Theil aus Verkalkung von Zellen, wie besonders gut im ersten Falle zu sehen war, bei dem dieselben Gebilde in dem chronisch entzündeten, sehr gefässreichen, von Spinnenzellen mit viel verschlungenen Ausläufern gebildeten Ependym vorkamen.

[Waldenström, J. A., Några ord om de märypia neuromernas igenkännande och skiljande från fibromerna. Upsala läkareförenings förhandl. Bd. 13. p. 169.

Der Verfasser giebt eine Darstellung von dem macro- und microscopischen Bau dreier Nervengeschwülste, von welchen die erste (16 Ctm. lang und 12 Ctm. breit) vom N. ischiadicus weggenommen war, die andere ein Amputationsneurom und die dritte ein Tuberculum dolorosum subcutaneum bildete. Die microscopische Zusammensetzung war in allen 3 Fällen hauptsächlich dieselbe. Virchow's Ansicht, solche Geschwülste bestehen grösstentheils aus neugebildeten Nervenfasern ohne Markscheiden, wird vom Verf. bezweifelt. Im Gegentheil sind die Geschwülste nicht Neurome, sondern Fibrome, Neubildungen aus Bindegewebe. Die Ursachen, auf welche der Verf. diese Anschauung zu stützen sucht, sind folgende: es ist noch nicht gelungen, den unmittelbaren Zusammenhang der fasrigen Elementartheile mit den Nervenfasern nachzuweisen, wie es auch nicht möglich gewesen ist, durch Reagentien die Gleichheit zwischen den oben erwähnten Fasern und Nervenfasern, oder die Ungleichheit mit Bindegewebsfasern zu constatiren; endlich steht Virchow's Ansicht, dass die die Nervenfasern umgebende Bindegewebszelle durch ihr Zusammenwachsen Nervenfasern hervorbringen könne, nicht in Harmonie mit dem embryologischen Factum, dass jedes von den 3 Keimblättern beim Embryo bestimmte specifische Gewebe hervorbringt, welche nicht in einander übergehen, so dass Bindegewebe, welches vom mittleren Blatte abstammt, in das Nervengewebe nicht übergehen kann, da dieses vom Hornblatte kommt.

C. Krebs (Kopenhagen).]

Myxome, Chondrome, Osteome.

1) Breus, K., Ueber einen innerhalb des Venensystems bis in das Herz gewucherten Hodentumor. Wiener med. Wochenschr. No. 28. — 2) Weber, A., Ueber einen Fall von secundären Sarcomen nach Chondrosarcoma testis. Dissert. Göttingen. — 3) Leloir, H., Fibro-Myxome kystique de la mamelle avec production osseuse. Gaz. méd. de Paris No. 52. — 4) Bouveret, L., Note sur une tumeur osseuse généralisée etc. Journ. de l'anat. et de la physiol. No. 2. — 5) Chiari, H., Ueber einen Fall von Osteom der Trachea. Wiener med. Wochenschr. No. 34.

Der von Breus (1) beschriebene myxomatöse Tumor fand sich bei einem 40jährigen Schlosser, bei welchem 10 Wochen vor dem Tode eine bedeutende und schmerzhafte Anschwellung des Hodensacks sowie starke Athemnoth und Schmerzen in der ganzen rechten Körperhälfte, besonders im rechten Thorax und Oberschenkel aufgetreten waren.

Die Section ergab einen faustgrossen knolligen Tumor des rechten Hodens und Nebenhodens, der zahlreiche, bis haselnussgrosse cystoide Räume mit fadenziehender, gelblicher oder bräunlicher Flüssigkeit ent-

hielt, die auseinandergehalten wurden durch Balken und Stränge eines derberen Maschenwerkes. Vielfach sah man Verfettung, nirgends Reste des Hodens oder Nebenhodens. Der Samenstrang war zu einer daumendicken Masse angewachsen durch Geschwulstmassen, welche sich in seinen Venen entwickelt hatten und durch die V. sperm. int. dextr. in die V. cava hineingewachsen waren, wo sie einen 1,5 Ctm. dicken, mit kolbigen Anhängen versehenen fasciculären Strang bildeten. Aus der V. cava waren die Geschwulstmassen in den rechten Vorhof gedrungen und von hier einerseits durch die Tricuspidalöffnung in den rechten Ventrikel, der von ihnen fast ganz eingenommen wurde, hineingewachsen, andererseits durch das Foram. ovale in den linken Vorhof, wo sie eine gallertige, traubige Masse bildeten, die durch das Mitralostium in den linken Ventrikel hineinhing und einen grossen Theil seiner Höhle ausfüllte. Geschwulstmetastasen in den Lungen von deutlich embolischem Ursprung. Die microscopische Untersuchung erwies die Geschwulst als ein Myxom mit bald mehr, bald weniger faseriger Grundsubstanz, in welche eingelagert waren theils Drüsenschläuche mit Membr. propria und Cylinderepithel oder (besonders im Hoden) mit niedrigerem Epithel ausgekleidet waren. Mit Ausnahme der Herzgeschwülste waren alle reich vascularisirt. Die Massen in den Venen waren nicht überall adhärent, auch die Wand der letzteren nur leicht hypertrophisch, so dass es sich also nicht um eine geschwulstartige Degeneration ihrer Wand, sondern um ein blosses Hineinwachsen der Geschwulst in ihr Lumen handelte.

Nach Exstirpation eines theils rund- theils spindelzelligen Chondrosarcoma cysticum des linken Hodens war in dem von Weber (2) untersuchten Falle der Tod durch Geschwulstmetastasen herbeigeführt worden.

Es fanden sich in beiden Lungen multiple kleine Spindelzellensarcome mit enchondromatösen Stellen, welche kleine mit Cylinderepithel ausgekleidete Cystchen enthielten; die Leber war durchsetzt von sehr weichen, bis 2—4 Mm. im Durchmesser haltenden Geschwülstchen, die sich als reine Rundzellensarcome erwiesen, die linke Niere hypertrophisch, die rechte durch einen grossen Tumor ganz nach vorn gegen den Nabel gedrängt, platt gedrückt, verfettet und anämisch. Dieser Tumor, welcher von den retroperitonealen Lymphdrüsen ausging, war dreilappig und schob sich so zwischen die Aorta und Vena cava ein, dass erstere in einer Längsfurche an seiner hinteren, letztere in einer tiefen Längsfurche an seiner vorderen Seite verlief. Die grösste Entfernung zwischen beiden Gefässen betrug 4 Ctm. Die Hauptmasse des Tumors bestand aus spindelzelligem Sarcomgewebe, aber mit eingestreuten Rundzellenpartien und hie und da mit Enchondromen und Cysten. Letztere lässt Verf. von Bindegewebszellen ausgehen, von welchen ein Haufen im Centrum colloid wird, während die peripherischen Zellen sich zu Epithelzellen umwandeln sollen.

Leloir (3) beobachtete einen interessanten Tumor der Mamma, der wesentlich aus einem fibrösen, stellenweise an embryonalen Zellen reichen Gewebe zusammengesetzt war und an verschiedenen Stellen zahlreiche, theils nur microscopische, theils bis nussgrosse Cysten enthielt, die aus einer Erweiterung der Drüsenbläschen hervorgegangen und entweder leer oder mit colloider Masse gefüllt waren. An einigen war deutliche colloide Entartung der Epithelien zu sehen. In der Axe des Tumors befand sich eine, wie die Rippe eines Blattes gestaltete fibröse Masse, in deren Mitte ein taubeneigrosses Osteom sass, welches aus echtem spongiösem Knochengewebe bestand, an der Seite der Bälkchen Osteoblasten und zwischen ihnen fibröses Gewebe enthielt.

Ueber einen knöchernen Tumor mit Metastasen berichtet Bouveret (4).

Bei einem 38jährigen Manne bestand seit 18 Monaten ein jetzt 2 Kopf grosser Tumor an der rechten Thoraxseite, fest mit dem Thorax zusammenhängend, theils weich, theils knochenhart. Derselbe reicht von der Clavicula bis zur 9. Rippe, vom Sternalrand bis zur Wirbelsäule. Eine grosse Zahl von Metastasen fanden sich in der Haut und den Muskeln, aber auch in einzelnen Knochen sowie in den Nieren und dem Herzen. Der Haupttumor besteht in den inneren Abschnitten aus spongiösem Knochen, aussen aus weichem Gewebe mit einzelnen Knochennadeln, sonst aus weichem Bindegewebe mit einzelnen erweichten ja vollständig cystischen Herden; die secundären Geschwülste sind theils fast ganz knöchern, spongiös aber mit weicheren Stellen, grösstentheils sind sie weich mit einzelnen Knochenkernen. Die weichen Theile enthalten neben faserigem mit Spindelzellen versehenen Gewebe grosse epithelartige Zellen, welche besonders um die Knochenbälkchen herum regelmässig geschichtet liegen und sich deutlich als Osteoblasten erweisen. Ausserdem sieht man eigenthümliche homogene oder fein granulirte Massen in Balkenform und von ähnlicher Anordnung wie die Knochenbälkchen, welche zuweilen sich direct in Knochenbalken fortsetzen und ebenfalls meist von einer Osteoblastenschicht umgeben sind.

Verf. vergleicht die hier vorliegende Knochenbildung mit derjenigen bei der Bildung der Schädelknochen aus Bindegewebe und hebt als besonders characteristisch die Menge und Bedeutung der Osteoblasten hervor, welche ihm für diesen Fall die Bezeichnung tumeur à ostéoblastes zu rechtfertigen scheinen. Nirgendwo fand sich eine Spur von Knorpel oder von osteoidem Gewebe. Die verschiedenen metastatischen Tumoren und die verschiedenen Abschnitte des grossen Tumors, die mit jenen in ihrer Zusammensetzung übereinstimmen, gleichen ganz den Phasen der Schädelknochenentwickelung, nur dass sie dort vorübergehen während sie hier in mehr unregelmässiger Weise erscheinen und bevor sie ihre Entwickelung durchgemacht haben, dieselbe sistiren und Geschwülste bilden

Chiari (5) hat multiple Osteome de[r] Trachea bei einem 25jährigen Mädchen beobachtet welches an acuter Tuberculose im Anschluss an chro[-]nische Lungen- und Darmtuberculose gestorben war.

Die gesammte Trachealoberfläche mit Ausnahme de[s] musculösen Theiles war besetzt mit knochenharten Ge[-]schwülstchen, welche theils grössere Platten (die grösst[e] war 4 Ctm. lang, 1,5 Ctm. breit, 3 Mm. dick), theil[s] kleine Plättchen, theils Körnchen von höchstens Han[f-]korngrösse bildeten. Die Affection erstreckt sich al[l-]mälig abnehmend in die Bronchialäste hinein, hört ab[er] schon in den Bronchien I. Ordnung ganz auf. D[ie] grösseren Platten haben in Folge ihrer Durchbohru[ng] durch die Ausführungsgänge der Schleimdrüsen ei[n] siebartiges Aussehen. Der Larynx ist frei; weder [in] ihm noch in Trachea oder Bronchien Entzündungse[r-]scheinungen zu finden. Obwohl bei einzelnen der a[us] echtem Knochen mit fetthaltigen Markräumen bestehe[n-]den Geschwülstchen eine schmale knorpelige Peripher[ie] vorhanden war, konnte doch nirgends ein Zusamme[n-]hang mit den Trachealknorpeln gefunden werden, v[on] denen sie durch die Submucosa getrennt waren, inde[m] sie selbst unmittelbar unter der innersten Schicht d[er] Mucosa gelegen waren. Die Trachealknorpel zeigen n[ur] Spuren von Verkalkung. Ein zweites ähnliches Präpa[rat] befindet sich schon in der Sammlung des Wiener p[a-]thologisch-anatomischen Institutes.

[Salvioli, G., Osservazioni di anatomia patologica: Missoma telangectasico dell endocardio auricolare. (Istituto anatomo-patologica di Modena. Prof. Foà.) Riv. clin. di Bologna N. 10. Ottobre (con 1 tavola).

Salvioli fand in der Leiche einer 60jährigen, der Tuberculose erlegenen Frau, welche intra vitam keinerlei Zeichen einer Herzaffection geboten, im linken Vorhofe in der Nähe des nicht völlig geschlossenen For. ovale eine 3 Ctm. lange polypöse Geschwulst, welche bei oberflächlicher Besichtigung völlig einem gewöhnlichen, durch Gerinnselbildung erzeugten sog. Herzpolypen glich, sich jedoch von diesem durch einige an der übrigens glatten Oberfläche durchschimmernde Knötchen auszeichnete. — Nähere Untersuchung ergab, dass das Endocardium mit seiner obersten Schicht den Ausgangspunkt der Geschwulst bildete, indem das Bindegewebe desselben sich in den Stiel, sowie den Ueberzug und die in ihrem Innern enthaltenen Trabekeln fortsetzte. Die Hauptmasse der Geschwulst bestand aus einem durchscheinenden Bindegewebe mit einem reichlichen Gefässnetz, das an einer Stelle einen cavernösen Character hatte. Die Gefässe selbst hatten Lymphscheiden gleich denen des Centralnervensystemes.

Paul Guetterbock (Berlin).]

Myome.

1) Marchand, F., Ueber einen Fall von Myosarcoma striocellulare der Niere. Arch. f. path. Anat. und Phys. Bd LXXIII. S. 289. — 2) Huber und Boström, Zur Kenntniss des Rhabdomyoms der kindlichen Niere. Deutsch. Archiv f. klin. Med. Bd. XXIII. S. 205.

Es mehren sich die Beobachtungen von quergestreiften Muskelsarcomen in kindlichen Nieren. Marchand (1) fand ein solches bei einem 19½ Monate alten Kinde, bei welchem seit seinem 6. Monat ein Tumor bemerkt worden war.

Die linke Niere 8 Ctm. lang, gesund, an Stelle der rechten ein länglichrunder quergelagerter Tumor, 22 Ctm. lang, 14 Ctm. dick, 13—14 Ctm. hoch, Gewicht 2770 Grm. Der Tumor ist aus mehreren Knoten zusammengesetzt, gelblich- bis röthlichweiss gefärbt; an der Mitte seines hinteren unteren Randes ist etwa die Hälfte der Niere noch wohlerhalten zu sehen; nach oben zu ein kleiner Abschnitt des oberen Endes, welches allmälig, wie das untere, in die Geschwulst übergeht. Der Ureter ist durchgängig, das Nierenbecken verzogen und erweitert; ein mit papillären Wucherungen besetzter Geschwulstzapfen ragt in dasselbe hinein. Hier und da findet man in der Geschwulst erweichte, fluctuirende Stellen, doch besteht ihre Hauptmasse aus Fasermassen, die in Zügen sich nach verschiedener Richtung durchkreuzen. Microscopisch findet man ausser rundzelligem Sarcomgewebe quergestreifte Muskelfasern, welche theils ausgebildet (0,003—0,007 Mm. breit) sind, theils in der Entwickelung begriffen sind aus spindelförmigen Zellen, von denen alle Uebergänge zu quergestreiften Bündeln und endlich zu fertigen Fasern vorhanden sind. Diese haben kein Sarcolemm, brechen das Licht doppelt und tragen die Kerne immer an ihrer Aussenseite. — Kleine rein sarcomatöse Herde in der Leber. Kein Uebergang der Rundzellen in Muskelzellen. An einigen Stellen lagen in dem übrigen Gewebe drüsenartige Schläuche und kleine, mit Cylinderepithel ausgekleidete Cysten, welche besonders auch in dem zapfenförmig in das Nierenbecken vorspringenden Tumor vorhanden waren.

In dem Falle von Huber und Boström (2) war der Knabe 3½ Jahre alt geworden.

Der Bauchumfang betrug bei 87 Ctm. Körperlänge 82 Ctm.; über 1 Liter Ascitesflüssigkeit. Die Leber wiegt 2 Kilo, ihr Gewebe gelblich braun, jedoch grösstentheils durch 3 Ctm. breite, weiche, markige Knoten verdrängt. Die Herzwand ist links 15 Mm., rechts 2—3 Mm. dick, die rechte Niere 8½ Ctm. lang, die linke in einen 5½ Kilo schweren, 32 Ctm. langen, 25 Ctm. breiten, prallen, mit ziemlich resistenter Faserhülle umgebenen Tumor verwandelt, welcher an seinem oberen Ende etwas abgeplattet erscheint. Er ist leicht ausschälbar, nur mit den beiden letzten Rippen fest verwachsen. Seine Schnittfläche zeigt Lappen von 2—3 Ctm. Durchmesser und von verschiedener Beschaffenheit: 1) markig, weiss, 2) röthlich, von Fettleber-Consistenz, 3) meist faserig, 4) dichtfaserig knirschend wie ein Uterusmyom. 1 und 2 erweisen sich als Rundzellensarcom mit einzelnen spindelzelligen Partien; in 3 und 4, die durch ihren seidenartigen Glanz ausgezeichnet sind, sind quergestreifte Muskelfasern in Bündeln, die sich vielfach kreuzen, angeordnet. Die Breite der Fasern beträgt 0,003—0,006, selten 0,009; Sarcolemma fehlt. Daneben in der Bildung begriffene, ausgebildete und mit den Zeichen der Verfettung behaftete glatte Muskelfasern. Uebergangsformen der quergestreiften Muskeln wie im vorigen Fall. In der 3. und 4. Schicht an der Oberfläche Reste von oft cystisch erweiterten Harncanälchen ohne Membr. propria. An vielen Stellen reichlich grobkörniges, gelbbraunes Hämatoidinpigment.

Sarcome.

1) Stort, B., Ueber das Sarcom und seine Metastasen. Diss. Berlin. (Zusammenstellung und statistische Verwerthung von 100 Sarcomfällen aus den Sectionsprotocollen des Berliner pathol. Instituts, besonders in Rücksicht auf Malignität und Metastasenbildung; zum Referat nicht geeignet.) — 2) Bizzozero, G., Ueber das Stroma der Sarcome. Oesterr. med. Jahrb. Heft 4. S. a. Sulla Stroma di Sarcomi. Arch. per le Sc. med. II. Fasc. 4. — 3) Malassez, L. und Ch. Monod, Sur les tumeurs à myeloplaques (Sarcomes angioplastiques). Arch. de phys. norm. et path. No. 4. — 4) Kolaczek, J., Ueber das Angio-Sarcom. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. IX. S. 1. u. 165. — 5) Ramdohr, M., Ein Fall von angeborenen multiplen Angiosarcomen. Arch. f. path. Anat. und Phys. LXXIII. S. 459, — 6) Lutter-Holden, A case of multiple Sarcomata. St. Bartholom. hosp. Rep. XIV. (10jähriger Junge; Rundzellensarcom in und über der linken Parotis, entfernt; nach 3 Monaten die Wunde gut vernarbt, aber 2 kleine Geschwülste auf der Stirn: Operation. 8 Monate später bei intacten Narben Hodengeschwülste und nun successive an den verschiedensten Stellen des Rumpfes und der Extremitäten neue Geschwülste, bis schliesslich nach 2 Jahren Tod eintrat.) — 7) Koch, E., Beiträge zur Kenntniss der primären Nierentumoren, bes. der Sarcome. Diss. Halle. — 8) Ganguillet, F., Beiträge zur Kenntniss der Rückenmarkstumoren. II. Sarcom der Pia des Lendentheils. (51 j. Zimmermann; starke Gefässwucherungen und Spindelzellen, nach innen zu myxomatöse Degeneration. Klin. diagnostische Bemerkungen.) I. Cylindrom des Conus medullaris. Diss. Bern. — 9) Wiegandt, A., Zur Casuistik der malignen Lymphome. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 2. — 10) Huber, K., Studien über das sog. Chlorom (metastasirendes periostales Sarcom). Arch. d. Heilk. Bd. XIX. S. 129. — 11) Ambrosio, Cas singulier de Sarcome diffus, lobaire et polypeux de l'avant bras. Le mouvement méd. 22, übersetzt von de Rivière. (Bei einer frühersyphilitischen Frau fast der ganze Vorderarm von der knolligen und polypösen Sarcommasse eingenommen.)

Aus einer Arbeit über das Stroma der Sarcome zieht Bizzozero (2) selbst folgende Schlussfolgerungen: Nicht bloss, wie bereits bekannt war, in einigen Sarcomen (wie z. B. im Lymphom), sondern in allen kugelzelligen Geschwülsten dieser Classe, seien sie gross- oder kleinzellig, giebt es ein Stroma von wahrem interstitiellen Gewebe in Gestalt eines mehr oder weniger regelmässigen und vollkommenen Reticulums, das mit eigenen, von den Sarcomelementen ganz verschiedenen Bindegewebszellen versehen ist. Dieses Reticulum ist bei einigen Sarcomarten (einfaches kugelförmiges Sarcom) fibrillär, bei anderen von amorpher Substanz gebildet (schleim-kugelzelliges S.). Die Balken desselben sind in einigen Fällen fibrillär, in anderen lamellös; bald enthält jede Masche nur eine Sarcomzelle (eigentlich reticuläres Sarcom), bald eine ganze Gruppe solcher (Alveolarsarcom). — In den spindelzelligen Sarcomen kann das Stroma in zweifacher Weise auftreten. In einer Reihe von Fällen stellt es, wie bei den kugelzelligen Formen, ein echtes interstitielles Gewebe dar, das mit eigenen, von den Sarcomzellen verschiedenen zelligen Elementen versehen ist und relativ dicke Balken und geräumige Maschen bildet, worin ganze Gruppen von Sarcomzellen stecken (alveoläres, spindelzelliges Sarcom). In anderen Fällen ist das Stroma pure interstitielle Substanz, die von den Sarcomzellen direct ausgeschieden wird, je eine dieser Zellen umhüllt und bald amorph (spindelzelliges Schleim- und Gallertsarcom), bald fibrillär erscheint (Sarcomformen, die sich dem Fibrom nähern). — Aus diesen Thatsachen ersieht man deutlich, dass die formative Thätigkeit der Sarcomzellen nicht wesentlich von der aller anderen Bindegewebszellen verschieden ist, die sich bei physiologischen oder krankhaften Processen entwickeln. Die runden Sarcomzellen, die ihren Kennzeichen zufolge jungen Bindegewebszellen entsprechen, sind unfähig, eine eigene Intercellularsubstanz zu produciren; daher besitzen die kugelzelligen Sarcome ein selbständiges interstitielles Gewebe, keine interstitielle Substanz. Dagegen sind die spindelförmigen oder abgeplatteten Sarcomzellen (die den vorgeschritteneren Bindegewebszellen entsprechen) wohl zur Ausscheidung einer solchen Substanz befähigt, und demgemäss besitzen die meisten spindelzelligen Sarcome eine echte interstitielle Substanz, kein interstitielles Gewebe.

Schon im vorigen Bericht I., 279 ist der Anschauungen von Malassez und Monod (3) über die angioplastischen Sarcome (Riesenzellensarcome) gedacht worden. In einer neueren Arbeit geben sie ausser einer Reproduction des früheren Falles die Beschreibung zweier weiterer Fälle von Epulis, welche im Wesentlichen die früher geschilderten Veränderungen darboten. Da sie gleiches auch noch bei anderen Geschwülsten gesehen haben, so verallgemeinern sie ihre dort dargelegte Anschauung über die Myeloplaxen. Zur Vervollständigung des dort Gesagten sei noch angeführt, dass ein Theil der Myeloplaxen sicher mit Gefässen zusammenhing, ja einige sogar nur als handschuhfingerförmige Ausstülpungen jener erschienen, während wieder andere sich ganz unabhängig davon entwickelt zu haben schienen. Die Riesenzellensarcome bilden keine fest umgrenzte Geschwulstform, sondern liefern alle Uebergänge von einfachen Fibromen, Sarcomen etc. mit beginnender Myeloplaxenbildung, bis zu Angiomen, bei welchen die meisten Myeloplaxen ihre Umwandlung zu Gefässen durchgemacht haben, so dass nur noch wenige zwischen den zahlreichen Gefässen übrig sind. Es geht daraus hervor, dass alle diese Myeloplaxen nicht vollendete Zellen, sondern unvollständig entwickelte Gebilde, metatypische Gefässe sind. Es ist möglich, dass alle Riesenzellen solche unvollendete Gefässanlagen sind, aber es scheint den Verff. doch noch nicht sicher, ja unwahrscheinlich, dass sie sämmtlich gleiche histologische Bedeutung haben, das Gesagte gilt deshalb nur für die Myeloplaxen der Riesenzellensarcome.

Nach einem Excurs über die Anatomie der als Ort für Geschwulstneubildung in Betracht kommenden Gefässe stellt Kolaczek (4) die als Angiosarcome anzusehenden, in der Literatur bekannten Fälle zusammen, indem er als Muster einen von Birch-Hirschfeld beschriebenen Fall anführt. Die anderen Fälle sind unter den verschiedensten Namen beschrieben: Siphonom, Schlauchknorpelgeschwulst, Cylindrom etc. Dann fügt Verf. selbst 14 neue Fälle hinzu und giebt nun eine bündige Darstellung des Verhaltens der Angiosarcome: sie sind meist abgekapselt, haben eine mehr oder weniger tuberöse Beschaffenheit bis zur Ausbildung vollständiger Lappen; ihre Consistenz wechselt von Gallertweiche bis zur Knorpelhärte; auf dem Durchschnitt zeigen sie meist deutlich alveolären Bau, doch selten gleichmässig, wodurch ein sehr wechselvolles Aussehen entsteht, welches noch erhöht wird durch den oft sehr reichen Blutgehalt, die oft sehr weiten Gefässe, selbst Blutcysten und Haemorrhagien. Unter dem Microscop bieten sie seltener ein gleichmässig sarcomatöses Aussehen, meist einen reticulirten, selten alveolaren Bau. Die Zellen sind in Form von Strängen angeordnet entsprechend dem Verlaufe der Blutgefässe, welche inmitten der Stränge liegen, wodurch, wenn nicht gerade noch Blut in den Gefässen sich befindet, eine Verwechselung mit carcinomatösem Bau nahe liegt. Die Zellen sind meist epithelähnlich, d. h. enthalten einen grossen oft mit mehreren Kernkörperchen versehenen Kern, während der Leib gewöhnlich nur durch einen schmalen Saum Protoplasma um den Kern herum angedeutet ist, wodurch beim Zusammenliegen die Zellgrenzen oft nicht scharf sind. Häufig sind deutlich wahrnehmbare Zellfortsätze vorhanden und keine scharfe Abgrenzung zwischen Zellenmassen und Grundsubstanz, wie beim Krebs, sondern es lässt sich im Allgemeinen ein allmäliger Uebergang der zusammenhängenden Zellkörper in die zerstreut im Stroma gelegenen, oft genug der Wandung noch unveränderter Capillaren angehörender Zellen constatiren. Die Grundsubstanz kann alle möglichen Entwickelungsstufen des Bindegewebes repräsentiren, von homogener oder körniger zellig-myxomatöser bis zu starr breitfaseriger Beschaffenheit sein. Die Gefässe sind, wie schon erwähnt, sehr verschieden

reichlich und weit, aber immer capillärer Natur, das Zwischengewebe oft so spärlich, dass ein geradezu cavernöser Bau entsteht. Sehr wichtig sind die in den Geschwülsten eintretenden Degenerationen: 1) Schleimige oder hyaline Entartung der Grundsubstanz (des Bindegewebes); die Zellenmassen sind von rundlichen hellen Räumen durchbrochen oder wie gefenstert; 2) ebensolche der Zellen; durch hyaline Entartung der Zellenmäntel eines ursprünglichen Gefässgebietes kommen jene verzweigten, sprossenbesetzten cactusartigen glasigen Formationen der Autoren zu Stande; 3) Perlkugeln oder Schichtungskugeln (durch Druck), aber nie Verhornung, wohl aber centrale Verkalkung und damit Näherung an die Psammome, die Verf. als in genetischer Verwandtschaft zu den Angiosarcomen stehend ansieht. — Verf. bespricht sodann das Verhältniss der Angiosarcome zu den Krebsen mit Rücksicht darauf, dass mehrere der vorher genannten Autoren ihre Geschwülste Krebse genannt hatten, und führt aus, dass alveolärer Bau und selbst epithelartiges Aussehen der Zellen zur Diagnose Krebs nicht genüge, sondern mit dem Nachweis des Ursprungs aus Epithelien verbunden sein müsse.

Daran schliesst sich eine kurze Betrachtung des klinischen Bildes, unter dem die Angiosarcome verlaufen, um zu beweisen, dass sie auch in klinischer Beziehung durch gewisse gemeinsame Charactere eine besondere Stellung einnehmen. Was die Aetiologie betrifft, so wurde in 5 Fällen ein einmaliges vorhergegangenes Trauma erwähnt; durch ihre Abstammung von den Gefässen ist denkbar, dass sie entzündlicher Natur sind, wie denn Fleischl einen hierher gehörigen Fall geradezu das Resultat einer chronischen Entzündung nennt. Alter und Geschlecht sind ohne Einfluss. Characteristisch ist ihr Sitz: 46 mal unter 60 Fällen am Kopf und zwar an der Orbita 14 mal, dem Oberkiefer resp. Antrum Highmori 10 mal, der Parotisgegend 7 mal, der Nasenseite 3 mal, Stirn 2, Schläfe, Unterkiefer, Unterlippe, Submaxillaris je 1 mal, an den Hirnhäuten 6 mal und in der Hirnsubstanz 1 mal. Doch ist zu bemerken, dass an anderen Orten seither viele nicht als solche erkannt sein mögen. Das Wachsthum der Angiosarcome ist im Allgemeinen ein langsames, nur die Recidive treten rapide wie bei den Krebsen auf; ihre Grösse trotz langen Bestehens meist nur wie eine Wallnuss oder ein Apfel; sie bereiten selten und dann nicht lancinirende Schmerzen, haben geringe Neigung zu eiterigem Zerfall. Selten (5 mal) wurden Metastasen beobachtet, die regionären Lymphdrüsen bleiben frei. Prognose der Regel nach günstig.

Einen Fall von angeborenem multiplen Angiosarcom beschreibt Ramdohr (5) von einem neugeborenen männlichen Kind.

22 Tumoren sassen an verschiedenen Stellen der Haut, der grösste am Kinn; dieser reichte 4 Ctm. hinter das linke und bis 2 Ctm. vor das rechte Ohr und erstreckte sich von der Unterlippe aus 6 Ctm. nach abwärts; die ganze vordere Halsgegend in derselben Ausdehnung, wie das Gesicht, einnehmend. Derselbe war von zarter Epidermis bedeckt, durch welche bläuliche Gefässe durchschimmerten und zeigte in der Kinngegend eine Ruptur, aus der eine tödtliche Blutung erfolgt war. Der Unterkiefer war, soweit er innerhalb des Tumors lag, fibrös degenerirt. Andere, taubeneigrosse Knoten sassen in der linken Inguinalgegend und am linken Knie, kleinere an anderen Stellen. In inneren Theilen fanden sich 16 Knoten (Lungen, Bauchwand); die rechte Niere 7, die linke 6,5 Ctm. lang; diese blauroth, fast ganz in Tumormasse verwandelt. An letzterer zeigte das Microscop den Bau der medullären Sarcome mit wenig Gefässen, in ersteren befanden sich sehr viele Gefässe, dazwischen Sarcommasse, die vielfach in Verfettung begriffen war.

Koch (7) bespricht in seiner Arbeit die primären Nierensarcome und theilt selbst einen neuen Fall davon ausführlich mit.

Bei einer 55jähr. Frau war die rechte Niere zu einem colossalen Tumor verwandelt, der die Leber nach oben umgeklappt hatte; die hintere Hälfte der Niere war noch erhalten. Die Tumormasse war in das Nierenbecken, sowie in die V. cava hineingewachsen. Der Tumor, welcher eine grosse Erweichungscyste mit 3 Liter Inhalt enthielt, bestand aus grossen Spindelzellen, von denen viele Vacuolen enthielten; eine Betheiligung der Nierenepithelien an der Neubildung war nirgends zu constatiren. Keine Sarcommetastase in der Lunge.

Der von Ganguillet (8) beobachtete Fall von Cylindrom des Conus medullaris betraf ein elendes, 12jähriges Mädchen, welches häufig Stösse und Schläge am Kreuz erlitten hatte.

Bei der Section zeigte sich eine Verschiebung der oberen Lendenwirbel nach vorn durch einen innerhalb der Dura mater gelegenen Tumor, welcher, allmälig anschwellend, vom Anfang der Lendenwirbelsäule bis in das Kreuzbein reichte, 15 Ctm. lang war und eine weiche, gallertige Consistenz besass. Die Nerven der Cauda equina gingen unverändert hindurch, das Rückenmark zeigte oberhalb des Tumors secundäre Degeneration. Der Tumor erwies sich als ein typisches sog. Cylindrom. Bei schwacher Vergrösserung erkannte man ein stark verzweigtes, baumförmig verästeltes, faseriges Gewebe, dessen Zweige mit einer grossen Zahl heller durchsichtiger, gallertähnlicher Kugeln gleich Traubenbeeren besetzt sind; diese liegen den Fasern theils seitlich an, theils stellen sie, mehr Kolben oder Keulen ähnlich, die freien Enden derselben dar. Dabei sind diese Kugeln so dicht neben einander gelagert, dass die feinen Fäden, an welchen viele anhaften, erst durch das Zerzupfen der Präparate sichtbar werden. Das Ganze, besonders die Kugeln, ist in eine feinfilzige, aus Spindelzellen mit langen Ausläufern bestehende Masse eingelagert.

Verfolgt man die Entwicklung, so sieht man zunächst in der grauen Substanz eine Proliferation der Gefässe und theils eine hyaline Umwandlung der Adventitia, theils Auftreten elastischen Gewebes, selbst in Form von Membranen, während zugleich das Nervengewebe sowohl in der grauen wie in der weissen Substanz unter Auftreten zahlreicher ovaler Kerne in der Neuroglia immer mehr atrophisch wird. Darauf stellen sich reichliche Zellen in den äussersten Schichten der Adventitia ein (Angioleucyten oder gewucherte Adventitialzellen?) und es erfolgt theils ein Auswachsen der hyalinen Adventitia zu Kolben, theils ein Aufblähen eines Theiles der erwähnten Zellen zu hyalinen Kugeln, während die anderen allmälig durch Druck zu Spindelzellen werden. Die Bezeichnung des Tumors würde am besten Angioma oder mit Berücksichtigung

des Spindelzellengewebes Angiosarcoma mucosum lauten.

Wiegandt (9) hat einen wegen der dabei beobachteten secundären Veränderungen der Organe interessanten Fall von malignen Lymphomen beobachtet. Dieselben waren wahrscheinlich von den retroperitonealen und mesenterialen Lymphdrüsen ausgegangen und hätten Metastasen in der Niere, im Herzen, dem Pancreas erzeugt, während sie in Leber und Milz, den Lieblingsorten, fehlten. Die ganze linke Hüftbeingrube war von einer flachen, 4—5 Ctm. dicken Neubildung eingenommen, welche fast die ganze Dicke des Hüftbeins durchsetzte und sich nirgends scharf gegen die poröse, weiche und brüchige Knochenmasse absetzte. Die Knochenbälkchen waren hier mit Lacunen versehen, in denen Geschwulstzellen lagen; die benachbarten Knochenkörperchen, häufig vergrössert, enthielten eine grosse oder selbst mehrere Zellen, flossen zu grösseren Höhlen zusammen und öffneten sich am Rande. (Vergl. Ziegler unter Knochen.) Andere Knochenbälkchen zeigten eine fibrilläre Auffaserung ihrer Enden. Die Muskeln waren atrophisch zu Grunde gegangen. Im Pancreas wurden die Acini in Folge der interstitiellen Lymphomentwickelung immer kleiner, die Tunicae propriae verschwanden, die Drüsenzellenhaufen nahmen immer mehr ab und verschwanden schliesslich gänzlich.

Huber (10) bringt eine neue Beobachtung über die so seltenen Chlorome.

Bei einem 21jährigen Mädchen war eine Amputation der rechten Mamma wegen Geschwulstbildung vorgenommen worden; sie starb nach einiger Zeit an multiplen Neubildungen, welche sich in der linken Augenhöhle, dem Stirn- und Hinterhauptsbein und in der linken Mamma entwickelt hatten. Ausserdem wurde nur noch eine markige Schwellung und grünliche Verfärbung der Lymphdrüsen an der Lungenwurzel, besonders der rechten Seite beobachtet. Der durch die Amputation der Mamma gewonnene Tumor hatte auf dem Durchschnitt eine gelbgrüne Färbung, die von farblosen bindegewebigen Zügen unterbrochen wurde und an einigen Stellen mehr kastanienbraun oder auch marmorirt war. Unter dem Microscope wurde der Tumor als ein grosszelliges reticuläres Rundzellensarcom erkannt, dessen Zellen in verschiedener Menge eigenthümliche Molecüle enthielten, welche etwas grösser waren als die gewöhnlichen albuminösen und einen starken schwarzen Glanz besassen. Nach einiger Zeit verschwanden die Körnchen und mit ihnen die Färbung und zwar nicht nur aus den frisch aufbewahrten Präparaten, sondern auch aus den in Härtungs-Flüssigkeiten conservirten; nur Glycerin erhielt sie einige Tage in microscopischen Schnitten und Borsäure in grösseren Präparatenstücken. Sie widerstanden einige Stunden lang dünner Essig- und Salzsäure, absoluter Alcohol, Aether und Chloroform sowie Aetzalkalien lösten sie bald auf; in gewöhnlichem destillirten Wasser und $^1/_2$ procent. Kochsalzlösung hielten sie sich nur einige Tage. — Die die Geschwulst durchziehenden farblosen Streifen erwiesen sich theils aus Spindelzellen, theils aus gewöhnlichem Bindegewebe zusammengesetzt. Weder in noch ausserhalb der Zellen waren andere Pigmentmassen als die beschriebenen Körnchen zu sehen. Vielfach fanden sich in der Geschwulst Hämorrhagien und fettige Metamorphose, letztere in grosser Ausdehnung an den kastanienbraunen Stellen. — In den bei der Section gewonnenen Präparaten war der Farbstoff noch weniger haltbar wie in den übrigen, sonst war er ähnlich beschaffen.

Verf. hat nun versucht, die Natur des Farbstoffes durch grob chemische Untersuchung zu eruiren. Zunächst ist bemerkenswerth, dass die grüne Färbung erst durch cumulirte Wirkung entstand, dünne Schnitte erschienen fast farblos. Die an alcoholischen und wässerigen Extracten angestellte Reaction auf Gallenfarbstoff und Haematoidin blieb ohne Resultat, der Farbstoff muss deshalb als ein Gallenproduct angesehen werden. Weiteres konnte nicht festgestellt werden; Verf. ist der Meinung, dass der Farbstoff zu den Fetten gehöre.

Besonders bemerkenswerth ist die Beobachtung einer grünen Färbung des Eiters und der Granulationen von der Amputationswunde, sowie dass im Blute der verschiedensten Körpergegenden bei der Section unter den vermehrten farblosen Zellen solche gefunden wurden, die, abgesehen von ihrem Ausseren, besonders durch ihren characterisistischen moleculären Inhalt vollkommen mit den Geschwulstelementen übereinstimmten. — Trotz der so sehr in den Vordergrund tretenden Betheiligung der Mamma hält Verf. doch das Periost der Schädelknochen für den Ausgangspunkt der Geschwulstbildung, besonders auch weil eine Vergleichung der Literatur ergiebt, dass die Knochen und speciell diejenigen des Schädels und Gesichts am regelmässigsten ergriffen sind. Das Verhältniss stellte sich folgendermaassen: Augenhöhle 6 Mal, Schläfen- und Felsenbein 5 Mal, Stirn- und Hinterhauptbein 4 Mal, Keil- und Seitenwandbein 3 Mal, Unterkiefer 2 Mal, ebenso Sternum, Rippen und Brustwirbelsäule; Becken 1 Mal. Die Chlorome wurden bis jetzt ausschliesslich bei jugendlichen Individuen zwischen 4—24 Jahren beobachtet und nahmen stets einen rapiden Verlauf. Von den klinischen Symptomen sind als besonders characteristisch Ohrensausen, Nasenbluten, Taubheit, Prominenz des Bulbu und endlich die starke Cachexie hervorgehoben. Da alle bis jetzt beobachteten Fälle Sarcome gewesen zu sein scheinen, so schlägt Verf. vor, dieselben als Unterabtheilung den Sarcomen unter dem Namen Chlorosarcome anzureihen.

[Hjelt, O., Kongenital Sakralsvulst. Finska läkaresällsk. handl. Bd. 18. p. 43. (Die Geschwulst wa von halbrunder Form, und mass 14 Ctm. in allen Richtungen, besteht aus einer weichen röthlichgrauen be nahe schwammigen Masse, hie und da Blutextravasat Microscopisch besteht die Geschwulst aus einer fei streifigen Grundsubstanz und einer äusserst reichliche Menge von kleinen runden Zellen mit spärlichem Protoplasma [Gliosarcom]. Grössere runde Zellen kam äusserst sparsam vor, Capillargefässe in grosser Menge — 2) Hedenius, P., Bidrag till thymuskörtelns patologiska anatomi. Med twå taflor. Nord. med. Ar Bd. X. No. 24.

In dem Fall von Hedenius (2) begann ein 2 jähriger Bauer vorher gesund, ohne bekannte U sache an einer zunehmenden Dyspnoe zu leiden. Wä rend den letzten 14 Tagen vor dem Tode bemerk man Oedem und Cyanose des Gesichts, des Halses, d Brust und der Hände, aber nicht der unteren Häl des Körpers; kein Fieber, keine Aphonie, guten Appe

bis an's Ende. Die Diagnose war eine Geschwulst im Thorax.

Bei der Section fand man eine mannskopfgrosse Geschwulst mit glatter Oberfläche, von vorn nach hinten leicht zusammengedrückt, im Mediast. ant. dicht hinter dem Sternum zwischen dem Pericard. und der rechten Lunge vor dem Aortabogen und der Trachea. Die Schnittfläche ist im Ganzen weich markig, aber härter und mehr fibrös in der Partie dem Sternum am nächsten. N. phrenicus d. ist in die Geschwulst eingeschlossen, in der untersten Partie derselben löst er sich so auf, dass er nicht ausdissecirt werden kann. Diaphragma war stark hinuntergedrückt, die Lungen, die Trachea und die grossen Bronchien comprimirt. Es wurden nirgends Neubildungen gefunden.

Der grösste Theil der Geschwulst war aus runden oder ovalen Zellen, von einer fibrillären Zwischensubstanz umgeben, aber ohne Alveolenbildung zusammengesetzt, hie und da nahmen die Zellen die Spindelform an und lagen in Strichen parallel mit einander.

Der vordere Theil der Geschwulst, der die normale Lage des Thymus einnahm, war von Bindegewebe und Haufen von lymphoiden Zellen, in einem dichten Reticulum gelagert, zusammengesetzt, in dem Umkreise derselben wurden constant mehrere Läppchen von Fettgewebe, dessen meiste Zellen in Proliferation waren, gefunden. Zwischen diesen proliferirenden Zellen und den Sarcomzellen fand der Verf. mehrere Uebergangsformen.

Die Geschwulst war sehr reich an Blutgefässen, deren Endothel an mehreren Stellen in Proliferation war, die zu einer vollständigen Obliteration der Gefässe steigen konnte; Querschnitte von diesen Gefässen hatten eine auffallende Aehnlichkeit mit den „concentrischen Körpern" des Thymus, und stützen dadurch die Meinung Afanassiew's, dass diese vom Gefässendothel stammen, welches das Gefäss zuletzt obliterirt und dadurch die Involution des Thymus bewirkt.

Dahl (Kopenhagen).]

Strumen, Cysten.

1) Genzmer, H., Struma angio-cavernosa. Arch. f. path. Anat. u. Phys. LXXIV. S. 543. — 2) Stiénon, L., Note au sujet d'une tumeur cystoïde de l'ovaire. Journ. de Méd. de Bruxelles. Août.

Genzmer (1) hat innerhalb einer gewöhnlichen glandulären Struma einen dem Cavernom der Leber ähnlich beschaffenen Knoten gefunden, dessen Septa durch langgestreckte, vielverzweigte Drüsenschläuche gebildet wurden, deren structurlos membranöse Wandungen oft knospig ausgestülpt und selbst von perlschnurartigem Aussehen waren, oft auch faltig zusammengezogen und selbst strangartig collabirt. Verf. schliesst aus diesem Verhalten, dass die normale Schilddrüse nicht aus geschlossenen Bläschen, sondern aus vielfach verästelten und blasig ausgestülpten Schläuchen bestehe. — Eine Erweiterung der grossen Gefässe wie bei der sog. Struma vasculosa war in diesem Falle nicht vorhanden.

Bei einer 60jährigen Frau fand Stiénon eine kindskopfgrosse, vom linken Ovarium ausgehende, höckerige Geschwulst, welche sich theils fest, theils fluctuirend anfühlte.

Auf dem Durchschnitt unterschied man eine 1 bis 3 Mm. breite, mit ungleichmässig vertheilten Cysten versehene Randzone, welche ein mit Fett und Talg gemischtes Haarbüschel umschloss. Die Haare waren braun, nur wenige derselben hafteten in der Wand, einzelne waren 7 Ctm. lang. In der Wand dieser Desmoidcyste waren keine deutlichen Haarfollikel, auch keine Drüsen zu erkennen, aber eine Lage von Epithel. In der Randschicht, welche noch normale Follikel enthielt, entstanden die Cysten auf zweierlei Weise: entweder die protoplasmatischen Bindegewebszellen vergrösserten sich, in ihrem Protoplasma traten Colloidkugeln auf, die immer grösser wurden, benachbarte Zellen rückten fest aneinander, so dass ihre verschieden grossen Colloidkugeln durch verschieden breite Protoplasmastreifen getrennt schienen, und endlich, indem diese Streifen immer dünner wurden und immer mehr verschwanden, zusammenflossen und so die Cysten bildeten, die später eine fibröse Kapsel vom Nachbargewebe erhielten, welche mit Endothelzellen ausgekleidet war. Oder die Cysten entstanden aus den Graaf'schen Follikeln, durch colloide Degeneration der Follikelzellen. Beide Arten von Cysten waren in späteren Stadien nicht mehr von einander zu unterscheiden, da dann die Cysten gleichmässig eine mit plasmatischen Zellen versehene fibrilläre Kapsel besassen, welche innen mit einer mehr oder weniger completen Endothelschicht überzogen war. Die Zellen dieser Schicht hatten kaum 3 Mm. Dicke.

[Torre, A. A., Su di una particolare forma di cistoma a globi ialini dell' ovajo. Arch. per le scienze med. Fasc. 1.

Torre beschreibt das histologische Verhalten eines von einer etwa 60jähr. Frau stammenden, linksseitigen, etwa mannskopfgrossen Eierstockscystoms, dessen Cysten in ihrer Grösse zwischen äusserst geringem, mit blossem Auge kaum sichtbaren Volumen und dem Umfange eines Hühnereies schwanken. Die grösseren enthielten eine dünne, etwas trübe Flüssigkeit, welche sich beim Stehen in 2 Schichten, eine untere opake und eine obere transparente trennte. Die kleinen Cysten dagegen waren mit einer blassgelben, brüchigen Masse erfüllt. In derselben befanden sich Zellen von nicht bedeutender Grösse, ohne Membranen, mit spärlichem Protoplasma und ebensolche Elemente bekleideten auch eine Lage fein granulirter Substanz, welche den Innenwänden der grösseren Cysten angelagert war. Die körnige Masse, welche vorwiegend den Inhalt der kleinen Cysten ausmachte, enthielt ausser den Zellen transparente runde Gebilde von 0,016—0,020 Mm., welche aus einer festen, amorphen, hyalinen Substanz bestanden. In dem bindegewebigen Stroma des Tumors fanden sich hyaline Inseln, welche Verf. ebenso wie eine zuweilen in der Umgebung der kleinen Cysten vorkommende Lage von gleich beschaffener Substanz als Umwandlungsproducte des Stromas auffasst und von denen er auch die hyalinen Kugeln herleitet, welche dem Inhalt der kleineren Cysten beigemischt sind.

Ackermann (Halle).

1) Brodowski, Struma vasculosa et haematodes glandulae suprarenalis succenturiatae. Sitzungsberichte der ärztl. Gesellsch. in Warschau. Medycyna No. 25. (In der Bauchhöhle eines an Lungenschwindsucht verstorbenen 40jähr. Mannes fand sich zwischen der linken Nebenniere und Pancreas ein apfelgrosser Tumor, der mit der Nebenniere im Zusammenhange stand. Die Geschwulst bestand aus einer Kapsel, die mit Epithel bekleidet war, zahlreiche Bindegewebszüge durchzogen die Höhle, welche mit Blutcoagulis erfüllt war. Die Geschwulst stand in keinem causalen Verhältniss mit dem Gefässsystem.) — 2) Derselbe, Ein Fall von Struma angioides et haemorrhagica glandulae pituitariae. Ibid.

Der Fall (2) betraf eine 34jähr. Frau, die an habituellem Kopfschmerz litt. In letzter Zeit zeigten sich Schwächung des Sehvermögens und Nasenbluten. Sie starb plötzlichen Todes. Die Glandula pituitaria von der Grösse eines Hühnereies, der entsprechend eine Vertiefung des Sieb- und Keilbeines bestand. Nach oben hin drang der Tumor in die 3. Gehirnkammer

vor und drückte auf die Thalami optici. Nach vorn zu hing derselbe mit der verdickten und stark hyperämischen Mucosa der Nasenhöhle zusammen.

Der Tumor bestand aus einer reichen, im hinteren Theile roth, im vorderen gelblich gefärbten Masse. Die histologische Untersuchung ergab, dass die Geschwulst aus hyperplastischem Gewebe der Glandula bestand mit bedeutender Gefässentwickelung.

Oettinger (Krakau).]

Carcinome.

1) Cripps, Harrison, The relative frequency with wich cancer is found in the direct offspring of a cancerous or non-cancerous parent. St. Bartholom.-Hosp. reports. XIV. — 2) Richardson, Wills, The cause of the cupping of Farre's tubera circumscripta of the liver. The med. process and circular March 6. — 3) Gross, J. W., Cylindrical epithelial carcinoma of the omentum. Philadelphia med. times. July 20. — 4) Kocher, Ch., „Primäres" Achseldrüsencarcinom nach chronischer (carcinomatöser) Mastitis. Arch f. path. Anat. u. Phys. LXXIII. S. 452. — 5) Letulle, M., Cancer primitif du foie. Gaz. méd. de Paris. No. 40. (2 Fälle von primärem Leberkrebs, alle anderen Organe frei; beidemal sehr grosse Abschnitte des Parenchyms ergriffen.) — 6) Koch, E., Beiträge zur Kenntniss der primären Nierentumoren. Diss. Halle.

Nach den Mittheilungen von Baker aus James Paget's Praxis ist die Wahrscheinlichkeit, dass Krebskranke wieder krebskranke Nachkommen erzeugen, wie 1:24,8. Nach Cripps' (1) Zusammenstellung aus St. Bartholomäushospital vom Juni 1869 bis October 1878 beträgt dieselbe aus 169 Fällen berechnet 1:28. In England und Wales sind in den 10 Jahren von 1861—1870 unter 2,379,622 im Alter von 20 Jahren und darüber Gestorbenen 81,699 an Krebs zu Grunde gegangen. Die Wahrscheinlichkeit des Todes an Krebs ist danach wie 1:29. Aus der fast völligen Uebereinstimmung dieser Zahlen schliesst Verf., dass Krebs keineswegs die Wahrscheinlichkeit der Erkrankung der Nachkommen an der gleichen Affection vermehrt.

Richardson (2) kann die Ursache der bekannten Dellenbildung an oberflächlichen Leberkrebsknoten nicht in einer centralen Atrophie finden, da die Dellenbildung sich auch schon an ganz jungen Knoten findet, sondern sieht als solche das Vorhandensein eines Stranges von fibrösem Bindegewebe in der Axe des Knotens an (Flachschnitte!), welcher verhindert, dass hier der Tumor sich vergrössert, während in der Peripherie nur lockeres alveoläres Gewebe ist, das, wenn es sich mit Zellen füllt, die peripherischen Abschnitte der Oberfläche zwingt, über die centralen Theile vorzuspringen.

Bei einem 50jährigen Schneider hat Gross (3) einen 1" im Durchmesser haltenden Tumor entfernt, welcher an der Aponeurose des M. obliquus externus lag, aber mittelst eines Fortsatzes durch ein Loch in der Linea alba mit dem Omentum zusammenhing. Der Tumor war ziemlich derb, feinhöckerig, von einer lockeren Binde- und Fettgewebskapsel umgeben. Auf dem Durchschnitt sah man kleine, von breiten, weissen, bindegewebigen Zügen umgebene, theils runde, theils längliche untereinander zusammenhängende Alveolen, welche eine Auskleidung von einfachen Cylinderzellen besassen und deren Lumen leer oder mehr oder weniger mit amorphen transparenten Massen gefüllt waren, die Zellentrümmer und Detritus enthielten. Also ein Cylinderepithelialcarcinom von unbekannter Herkunft.

Die Beschreibung eines sog. primären, in Wirklichkeit aber secundären Lymphdrüsencarcinoms hat Kocher (4) geliefert.

Eine 40jährige Frau hatte im November 1876 einen Stoss gegen die linke Mamma erhalten, worauf ein blutiger Ausfluss bis zum April 1877 erschien, daneben Schwellung einer Achseldrüse, wegen deren Schwellung die Patientin im Januar 1878 sich vorstellte. An der Mamma fand Verf. damals eine diffuse Verhärtung der äusseren Hälfte, die unempfindlich war und deren Acini vergrössert, aber nirgends hart, sondern nur von normaler Mammaconsistenz waren. Die Mamma war frei beweglich, keine Papilleneinziehung vorhanden, deshalb wurde eine Mastitis chronica diagnosticirt. Bei der am 23. 1. 78 wegen fortschreitenden Wachsthums und Anschwellung neuer Drüsen vorgenommenen Exstirpation der Achseldrüsen wurde bei diesen die Diagnose: Krebs gestellt, weshalb Ende Februar auch die Exstirpation der Mamma vorgenommen wurde, in der sich dann ebenfalls an verschiedenen Stellen deutliche Wucherung des Epithels in den Acinis und Ausführungsgängen mit Uebergang in Carcinom fand, an einer Stelle sogar ein 1 Ctm. im Durchmesser haltender Carcinomknoten, dagegen nur hie und da kleinzellige Infiltration. Also eine diffuse carcinomatöse Mastitis, die sich mit Cohnheim's Theorie von den angeborenen Geschwulstkeimen nicht wohl vereinbaren lässt.

Bei dem von Koch (6) beschrieben Falle von primärem Carcinom der rechten Niere einer 45jährigen Frau lag die Niere auf dem Beckeneingang und hatte eine Axendrehung erlitten (Wanderniere?). Der Tumor war kindskopfgross und enthielt eine Erweichungscyste. Der gesunde Theil der Niere war von einer grösseren Anzahl stecknadelkopf- bis kleinkirschgrosser Knötchen durchsetzt. An der Tumorbildung war das Bindegewebe stark betheiligt, aber besonders in den kleinen Tumoren sah man an einzelnen, aber nur graden Canälchen auch eine Betheiligung des Epithels. Mehr am Rande hatten die Canälchen noch einigermassen ein normales Aussehen, schon veränderten aber die Epithelien ihre Grösse und wurden umfangreicher oder auch kleiner als gewöhnlich. Daran füllten einzelne Canälchen ihr Lumen mit deutlichen Anhäufungen von zum Theil unregelmässig geformten auch 2 kernigen Epithelien, wurden durch diese erweitert und kolbig verdickt, verloren die Membrana propria, schienen sogar Fortsätze auszuschicken und sich zu verzweigen. Damit wurden sie wieder schmäle[r]. Bemerkenswerth ist hier die Betheiligung der Epitheli[en] des Standorts bei offenbar secundärem Krebsknoten.

[Hjelt, O., Venstersldigt, medullärt njurcarcino[m]. Finska läkaresällskapets handl. Bd. 18. p. 46.

Die Geschwulst wurde in der Niere eines 3jährig[en] Kindes gefunden, das erst einige Monate vor dem To[de] krankhafte Symptome darbot.

Die äussere Fläche der Niere knotig, von der hi[n]teren Seite ragt eine beinahe hühnereigrosse länglic[h] runde Geschwulst hervor. An der Schnittfläche sie[ht] man die Niere von zahlreichen zusammengedrängt[en] grösseren und kleineren markigen Bildungen zusamme[n]gesetzt, zwischen welchen hie und da Spur vom Niere[n]gewebe vorkommt. Der untere Theil der Neubildu[ng] besteht aus einer röthlichen hämorrhagischen Mas[se], die an der äusseren Seite von einem 1 Ctm. breit[en] festen Blutextravasat begrenzt wird. In der ander[en] Niere wie in der Leber einige kleinere marki[ge]

Knötchen, die retroperitonealen Drüsen vergrössert und markig.

Bei der microscopischen Untersuchung zeigt sich die Geschwulst aus einem feingestreiften Stroma mit grösseren und kleineren Alveolen, mit kleinen Zellen gefüllt, bestehend. Ausserdem wurden länglichrunde Foci mit einer reichlichen Menge von grosskernigen epithelialen Zellen gefunden. Einige von diesen Foci sind deutlich aus abgeschnürten Nierencanälen hervorgegangen. Dünne Blutgefässe durchsetzen in grosser Anzahl die Neubildung. **Dahl** (Kopenhagen).]

Tuberculose.

1) Cornil, V., Sur les tubercules des séreuses et ce qu'on appelle les cellules géantes. Gaz. méd. de Paris. No. 14. — 1) Charcot et Gombault, Note sur la structure et le mode de formation des cellules géantes dans le tubercule. Ibid. No. 34. — 3) Féré, M. et Chambard, S., Tuberculose génitale. Le progrés méd. No. 12. — 4) Chiari, H., Ueber Tuberculose der Schilddrüse. Oesterr. med. Jahrb. 69. — 5) Sänger, M., Ueber Tuberculose des Herzmuskels. Arch. d. Heilk. XIX. S. 448.

Ueber die Natur der in Deutschland als Riesenzellen bezeichneten Gebilde werden besonders in Frankreich sehr lebhafte Discussionen geführt. Cornil (1) sucht in dem angeführten Artikel von neuem nachzuweisen, dass die Riesenzellen in Tuberkeln nichts sind, als durch Coagula verstopfte Gefässe, um die herum der Tuberkel sich entwickelt hat. Speciell beschreibt er dies von den Tuberkeln der Pia mater; immer soll hier an der Stelle, wo ein Tuberkel an einem Gefäss sitzt, das Lumen durch ein Gerinnsel verstopft und regelmässig erweitert sein. eine Behauptung, die in dieser Allgemeinheit ganz gewiss nicht richtig ist. Die Kerne der sog. Riesenzellen sollen theils von farblosen Blutkörperchen, theils von den Endothelien herstammen. Die Gefässwand geht allmälig durch die in ihr etablirten tuberculös entzündlichen Processe in ihrer normalen Structur zu Grunde.

In der an diesen Vortrag Cornil's sich anschliessenden Discussion bemerkt Malassez 1) dass die Riesenzellen oft so reichlich vorhanden sind, dass gar nicht genug Gefässe vorhanden sind, von denen man sie ableiten könnte, 2) die Riesenzellen zeigen isolirt, wie Cornil vorher selbst angegeben hatte, oft eine grosse Menge verschieden gestalteter und verschieden langer Ausläufer; 3) sie sind oft viel grösser, als Gefässe, selbst dilatirte, sein können; 4) bei den Gefässobliterationen constatirt man im Lumen bald ein Reticulum, bald körnige Massen, in Riesenzellen ist nie ein Reticulum, noch sind degenerirte Zellen zu sehen; 5) um Riesenzellen herum sieht man nie gefässwandähnliche Gewebe. Was die Riesenzellen sind, vermag M. auch nicht zu sagen, vielleicht Angioblasten (vergl. Malassez und Monod unter Sarcome). Cornil betonte in seiner Erwiderung, dass die Ausdehnungsfähigkeit der Gefässwand sehr gross sei und dass die Wand allmälig ganz schwinde, wodurch auch die Gestalt des Inhaltes alterirt werde.

Für die zellige Natur der Riesenzellen treten auch Charcot und Gombault (2) ein, aber sie halten dieselben nicht für einfache Zellen, sondern für ein Zellenconglomerat. Von isolirten Riesenzellen der reticulirten Tuberkel liessen sich durch Klopfen auf das Deckgläschen Zellen abspalten, welche einen oder mehrere Kerne und einige der an der der ganzen Riesenzelle hervortretenden Ausläufer besassen. Sie glichen den sog. epithelioiden Zellen der Tuberkel. An der inneren Schicht der Riesenzellen gelingt eine derartige Trennung nur selten, dagegen konnten in den peripherischen Partien auch an Schnitten Zellen, freilich nur undeutlich, erkannt werden. Indem die Verff. auf die Aehnlichkeit der centralen Partien mit käsigen Massen hinweisen, fassen sie ihre Ansicht schliesslich dahin zusammen, dass die Riesenzellen von Anfang an multicelluläre Gebilde seien, bei denen die central gelegenen Zellen zu einer käsigen Masse zusammenfliessen, während die peripherischen noch erkennbar und trennbar bleiben.

Chambard giebt (3) die Beschreibung der histologischen Verhältnisse eines tuberculösen Hodens.

Er fand theils isolirte, theils conglomerirte verkäste Tuberkel, in deren Centrum ein oder mehrere, meist erweiterte und mit käsigen Massen (verkästen gewucherten Epithelzellen) gefüllte Samencanälchen lagen. Das Stroma und die Wandungen der Samencanälchen waren in der Umgebung der Tuberkel in fibröses Gewebe umgewandelt und enthielten viele Riesenzellen. Verf. meint, dass die Tuberkel in den Lymphscheiden der Hodencanälchen, also weder im Lumen derselben noch im interstitiellen Gewebe sich entwickelten.

Unter 100 Fällen von Tuberculose im Sinne der Wiener Schule fand Chiari (4) 7 Mal entweder acute miliare oder chronische infiltrirte Tuberculose der Schilddrüse; im letzteren Falle um die grösseren käsigen Herde herum deutliche isolirte Tuberkel. Einmal fand sich ein nussgrosser Käseherd und am Hilus eine von einer Schwiele umschlossene käsige Caverne, die mit einer davorliegenden Lymphdrüsencaverne zusammenhing, welche ihrerseits mit einer kreuzergrossen Oeffnung die Haut durchbrochen hatte. Histologisch zeigten die aus dem interstitiellen Gewebe hervorgehenden Tuberkel die bekannte Zusammensetzung; auch Riesenzellen fehlten nicht. Die Epithelien der Drüsenbläschen gingen fettig zu Grunde, etwa vorhandene Colloidschollen schwanden ebenfalls nach vorausgegangener Körnung.

In einer Arbeit über Tuberculose des Herzmuskels theilt Sänger (5) zunächst zwei selbst beobachtete Fälle mit.

1. Fall: $^3/_4$jähriges Kind mit ausgedehnter Verkäsung und Tuberculose in verschiedenen Organen. Am Uebergang der vorderen Wand des linken Ventrikels in das Septum liegt $^1/_2$ Ctm. oberhalb der Herzspitze ein kirschkerngrosser käsiger trockener Tumor, der durch die ganze Wand hindurchgeht und mehrere Mm. in den Ventrikel hineinragt. Microscopisch fanden sich keine Tuberkel, sondern nur bald mehr bald weniger zellenreiches Granulationsgewebe mit eingestreuten Riesenzellen.

2. Fall: 7jähriger Knabe mit verkästen tuberculösen Bronchialdrüsen, Tuberkeln der Pleura, Lungen, Nieren. Beide Pericardialblätter durch schwielige Bindegewebsmassen untrennbar zusammengewachsen. Auf dem

Endocard des etwas dickwandigen linken Ventrikels einzelne miliare graue Knötchen. Im Myocard desselben neben und zwischen weisslichen, dreier vertheilten, schwieligen Gewebszügen, die deutlich mit den Adhäsionen des Pericards in Zusammenhang stehen und bis zum Endocard heranstreifen, spärliche rundlich isolirte oder kleeblattförmig ineinanderfliessende, dann wieder unregelmässig gezackte, trockene Käseherde von bis 0,8 Ctm. ungefährem Längs- und 0,3 Ctm. Breitendurchmesser. Dazwischen, vom Schnitt getroffen, gelben Miliartuberkeln gleichende Knötchen in mässiger Anzahl. Ueberall zeigte sich microscopisch interstitielle Myocarditis und auch hier in der Umgebung der Käsemassen nicht völlig ausgebildete Tuberkel, aber doch um Riesenzellen, wie um ein Centrum angeordnete Zellreihen.

Aus der vom Verf. gegebenen statistischen Zusammenstellung der Literatur geht hervor, dass es folgende Formen von Herztuberculose giebt: I. Extrapericardiale, auf Peri- und Myocard fortgesetzte Tuberculose. II. Perimyocardiale, wo einfach tuberculisirende oder auch miliartuberkelhaltige, verkäsende Pericardialexsudatmassen diffus oder in Knotenform auf das Myocard übergehen. III. Rein myocardiale. IV. Rein endocardiale. Die Tuberculose des Herzfleisches stellt sich dar als: 1. Umschriebene, gross- und kleinknotige; die Knoten von miliarer bis Wallnussgrösse; erstere gewöhnlichen Miliartuberkeln analog, letztere können Conglomerattuberkeln sein oder auch nur einer die kugelige Geschwulstform innehaltenden zellig-tuberculösen Proliferation ihre Entstehung verdanken. 2. Diffuse Tuberculose; dadurch charakterisirt, dass sie in gleichmässiger Ausbildung die Herzmusculatur einnimmt und endlich das Epi- und Endocard in eine homogene, käsige Masse verwandelt. Hier stellt sich vorzugsweise centrale Erweichung ein, wodurch in einem Falle ein tuberculöses Geschwür in einem Herzatrium entstanden ist. 3. Chronische Myocarditis mit Tuberculose wie in dem 2. Falle des Verf. Dass es sich in seinen und den übrigen 20 aus der Literatur gesammelten Fällen wirklich um Tuberculose gehandelt habe, glaubt Verf. daraus schliessen zu können, dass 16 Mal unter den 22 Fällen allgemeine Tuberculose und bei den übrigen ebenfalls noch anderweitige tuberculöse Veränderungen vorhanden waren.

[1) Malthe, Tilfälde af Urogenitaltuberkulose hes en Kimde. Norsk Magaz. for lägevid., No. 3. Bd. 7. Forhandl. p. 143. — 2) Lochmann, Om Tuberculose. Ibid. Bd. 8. Forhandl. p. 16.

Malthe (1) erwähnte einen Fall von Urogenitaltuberculose mit nachfolgender Miliartuberculose des Uterus bei einer 63jährigen Frau. Der Uterus war bedeutend vergrössert, 10,3 Ctm. lang, 8 Ctm. breit zwischen beiden Tuben. Die Wände verdickt und speciell das Endometrion käsig. Die Höhle sehr erweitert, mit einer käsigen, bröckligen Masse angefüllt. Orif. int. geschlossen. Die Schleimhaut des Collum nicht käsig. Beide Tuben bleistiftdick mit käsiger Schleimhaut und käsigem Inhalt. Die Blase mit frischen Tuberkeln und einzelnen Ulcerationen. Frische miliare Tuberkeln in Mark- und Corticalsubstanz der Nieren. Kleine tuberculöse Geschwüre im Dünndarme und Colon ascendens. Dichte Eruption von theilweis käsigen Tuberkeln im Peritoneum, Mitiartuberkeln in der Leber. Pigmentinduration in beiden Lungenspitzen. Keine Höhlen, aber zahlreiche frische miliare Tuberkeln in beiden Lungen, das untere Drittel der rechten Lunge ausgenommen, welches luftleer und von einem eingekapselten, pleuritischen Exsudate comprimirt war. Diese Partie war verhältnissmässig bleich, während die Lungen übrigens hyperämisch waren. Dieses letzte Verhalten ist speciell interessant. Die Patientin hatte im vorgerückten Alter geboren und später immer Schmerzen im Unterleibe gefühlt. Vor 7—8 Monaten wurden die Schmerzen stärker und Ascites mit Anasarca trat zu.

Interessant ist vorzüglich die Ausbreitung der Krankheit von der Gebärmutter und den Tuben, von welchen die Tuberkeln augenscheinlich zuerst bis zum Peritoneum sich ausgebreitet hatten; hier waren sie von älterem Datum als in den Lungen, wo die Abwesenheit der Tuberkeln im unteren Theile der rechten Lunge zeigt, dass sie nach dem Entstehen der Pleuritis gebildet sind.

Von einem von Klebs über die Tuberculose gehaltenen Vortrage ausgehend, nahm Lochmann (2) Anlass, die Specifität der Tuberculose hervorzuheben, welche sowohl durch experimentelle als durch klinische und pathologisch-anatomische Untersuchungen bewiesen werden könnte. Wird die Krankheit als specifisch betrachtet, ist auch die Möglichkeit einer vernünftigen Prophylaxis gegeben. Klebs nimmt an, die Krankheit sei nicht mit dem anatomischen Tuberkel gegeben, glaubt aber an die Existenz tuberculöser Blennorrhoen, durch welche die Krankheit übergeführt werden könne; vielleicht erklären sich auf diese Weise am besten die von H. Heiberg öfters beschriebenen Urogenitaltuberculosen. L. erwähnt die von Klebs mit „fractionirter Cultur“ angestellten Versuche. Ob die Krankheit ihre Existenz einem Monas tuberculosum verdankt, ist wohl zweifelhaft; es ist aber annehmbar, dass das Krankheitsgift im Organismus reproducirt werden kann. Durch die Milch tuberculöser Thiere lässt sich die Krankheit verpflanzen. Der Thierarzt Thesen von As hat auch damit experimentirt und mit positiven Resultaten. Die Tuberculose bei Masern muss von der specifischen Tuberculose getrennt werden und als eine secundäre Masernaffection aufgefasst werden. Ebenso müssten die Tuberkeln gleichenden Staubinhalationsleiden von der eigentlichen Tuberculose ausgesondert werden. Lochmann warnt vor dem Genusse von Milch tuberculöser Kühe und dem Gebrauche von Bettzeugen, welche von tuberculösen Individuen benutzt waren. Der Zusammenhang zwischen Tuberculose und Geisteskrankheiten wurde auch erwähnt. Hierzu bemerkte jedoch Sandberg, dass nach seinen Untersuchungen im Gaustad Asyle, wo die Tuberculose etwa in demselben Procentverhältnisse als anderswo auftritt, dieser Zusammenhang bezweifelt werden müsse.

C. Krebs (Kopenhagen).]

Allgemeine Therapie

bearbeitet von

Prof. Dr. EULENBURG in Greifswald.

Allgemeines.

1) Paulier, A. B., Manuel de thérapeutique. Paris. — 2) Fonssagrives, B., Traité de thérapeutique appliquée, basé sur les indications, suivi d'un précis de thérapeutique et de nosologie infantile et de notions de pharmacologie usuelle sur les médicaments signalés dans le cours de l'ouvrage. Tome I, II. (Montpellier) Paris. — 3) Kühne, H., Die Bedeutung des Anpassungsgesetzes für die Therapie. Mit besonderer Berücksichtigung der hygieinischen und diätetischen Heilmethoden. Leipzig. — 4) Martius, F., Die Principien der wissenschaftlichen Forschung in der Therapie. Leipzig. — 5) Mays, Th. J., On the therapeutic forces: an effort to consider the action of medicines in the light of the modern doctrine of the conservation of force. Philadelphia. — 6) Kidd, J., Laws of therapeutics. The science and art of medicine. London. — 7) Parkin, J., Antidotal treatment of disease. I. London. — 8) Menard, E., Essai sur l'indifférence en matière de thérapeutique. Thèse. Paris, 1877. (Nur Raisonnement, das freilich ganz hübsche Einzelheiten, z. B. über die französische Pharmacopoea elegans im Vergleiche zur englischen, über Geheimmittel u. s. w., enthält.) — 9) Barrion, G., De l'entrainement. Thèse. Paris, 1877.

Als „Abrichtung" (Entrainement) bezeichnet Barrion (9) die „Kunst, sich der nutritiven Bewegung des Organismus gewissermassen zu bemächtigen, sie methodisch und zu einem bestimmten Ziele zu leiten und die innere Structur der Organe in einer bestimmten Weise dadurch zu modificiren". Er giebt eine historische Uebersicht, eine Darstellung der für diesen Zweck geeigneten (und besonders in England üblichen) Proceduren, der therapeutischen Anwendundungen und Contraindicationen und führt schliesslich zwei an einem kräftigen 23jährigen Manne (Gymnastiklehrer) gemachte Beobachtungen an, aus denen hervorgeht, dass ein nach den Grundsätzen der Trainirungsmethode durchgeführtes Regime die Muskelkraft (dynamometrisch gemessen) nach anfänglicher vorübergehender Abnahme erheblich steigert, Körpergewicht und Körperumfang dagegen vermindert.

[Engdahl, E., Om eteriseringen. Hygiea 1877. p. 489.

Nach einer kurzen Uebersicht der Geschichte der Aetherisation und der Chloroformirung referirt der Verf. die Fälle, die er gesammelt hat, mit tödtlichem Ausgang vermöge der Anwendung der Aetherisation. Er hat 18 Fälle. In mehreren von diesen ist es wahrscheinlich, dass der tödtliche Ausgang vom Aether nicht allein herrührte, und mehrere Referate sind so unvollständig in den Quellen mitgetheilt, dass man nichts Sicheres daraus schliessen kann. Dass der Aether tödten kann, leugnet der Verf. gar nicht, obgleich er ein grosser Freund von diesem ist, er sieht ihn aber weit weniger gefährlich an, als das Chloroform und ebenso sicher anästhesirend.

Um das Mittel zu administriren, hat der Verf. verschiedene Apparate angewendet. Das Incitationsstadium ist oft sehr lebhaft, es darf aber nicht beunruhigen, und man soll nur reichlich Aether geben, zugleich aber beobachten, dass der Pat. etwas frische Luft bekommt. Einen anderen Umstand muss man beobachten, nämlich dass der Aether, wie andere Anästhetica, den Athmungsmechanismus gefährden kann. Die Respiration wird dann langsamer und oberflächlich, der Puls schwach und klein, das Gesicht blass. Gleich muss der Aether weggenommen und künstliche Respiration eingeleitet werden. Wenn der Aether tödtet, beruht es auf Unterbrechung der Respiration, denn der Einfluss des Aethers auf das Herz ist eben stimulirend. Die Aetherisirung geht etwas langsamer, als die Chloroformirung. Der Aether bewirkt oft eine bedeutende Salivation und ist deshalb nicht so brauchbar bei Operationen in der Mundhöhle. Merkwürdig ist es, dass 13 von den erzählten Todesfällen bei Operationen vorkamen, die eben da gemacht sind. **Edward Ipsen** (Kopenhagen).]

Einzelne Heilmethoden. Antiseptische Behandlung. Antiphlogose.

1) Laure, De la médication diurétique. Paris. — 2) Roy, Recherches sur quelques purgatifs. Paris. — 3) Jones, Wharton, Clinical lecture on bloodlessing. Lancet. 2. Nov. p. 613. (Nichts Besonderes.) — 4) Walters, Hopkins, Note on Southey's hypodermic drainage cannulae. Ibid. 23. Febr. p. 271. — 5) Hunt, E. M., The antecedent treatment of those exposed to zymotic diseases. New-York med. record. 9. März. p. 186. — 6) Colin, Expériences sur la neutralisation des virus dans l'organisme. Bullet. de l'acad. de méd. No. 44. p. 1082. — 7) Keetley, Charles B., Compression and inflammation; including a theory of the mode of action of pressure as an antiphlogistic. St. Barthol. hosp. rep. XIV. p. 295.

Walters (4) erzählt einen Fall von acutem Gelenkrheumatismus mit Herzcomplication und Hydrops, in welchem das von Southey angegebene Verfahren der Behandlung hydropischer Er-

güsse im Unterhautzellgewebe mittelst Drainage erfolgreich angewandt wurde.

Das Southey'sche Instrument besteht einfach in einer mit einem ableitenden Gummischlauch verbundenen Canüle; dieselbe wird in starke Carbolsäurelösung und kochendes Wasser eingetaucht, mit Carbolöl eingerieben und parallel der Haut, nicht perpendiculär, unter der Haut eingeführt; der feine Gummischlauch, welcher die Flüssigkeit ansaugt und in ein neben dem Bette stehendes Gefäss ableitet, von Zeit zu Zeit gewechselt. — In dem obigen Falle trat übrigens trotz rascher Abnahme des Anasarca und Ascites durch Prostration und Herzschwäche der Tod ein.

Hunt (5) stellt für eine präventive antizymotische Behandlung zwei Gesichtspunkte auf: 1) in der Mehrzahl infectiöser Krankheiten erfolgt die Uebertragung des Contagium vivum durch die Luft, und die Infection ist (wie bei Diphtherie, Scharlachfieber) zuerst eine locale, bevor sie allgemein wird; daher beständige Ueberladung von Mund-, Nasen- und Rachenhöhle, welche der Localisation, Entwickelung und Absorption des Contagium vivum feindlich sind, Pinselungen, Ausspülungen u. s. w.; 2) Einführung von Substanzen in die Blutbahn, welche der Fermentation, der Defibrinirung des Blutes und den destructiven Processen, worin die Hauptgefahr jener Krankheiten besteht, entgegenwirken. Für Erfüllung der ersteren Indication scheint H. chlorsaures Kalium, Eisenchlorid, Carbolsäure u. s. w., für die zweite Indication Chinin (und schwefligsaure Salze) als besonders geeignet zu betrachten.

Colin (6) hatte bereits früher (Acad. de méd., Sitzungen vom 4. Aug. 1874 und 12. Jan. 1875) Versuche mitgetheilt, welche sich auf die Zerstörung virulenter Agentien (Milzbrandgift, Septicämie) mittelst hypodermatischer oder intravenöser Injectionen von Jod, Ammoniak und Ammonium aceticum beziehen. Diese Versuche waren negativ ausgefallen. Weitere Untersuchungen, die C. seitdem angestellt hat, beziehen sich auf Einwirkung anderer, gewöhnlich als antifermentativ oder antivirulent angesehener Substanzen. Die Versuche wurden an 40 (der grossen Mehrzahl nach Kaninchen) angestellt. Benutzt wurden: 7 mal Jod in grosser Dosis oder Jodkalium, 14 mal Carbolsäure, 4 mal Schwefelsäure, 5 mal unterschwefligsaures Natrium, 3 mal borsaures Natrium, 2 mal Ferrum sulfuricum, 5 mal Chininum sulfuricum. — Auch alle diese Versuche fielen im Wesentlichen ganz negativ aus. Es konnte durch die genannten Substanzen in keiner Weise weder die Entwickelung des Milzbrandgiftes verhindert, noch der Gang der Krankheit verlangsamt, die Schwere der Krankheitserscheinungen herabgesetzt, die Ansteckungsfähigkeit bei successiven Transmissionen merklich abgeschwächt werden. „Dies Alles," sagt Colin zum Schlusse, „ist wenig ermuthigend; doch darf man nicht absolut verzweifeln: man wird vielleicht finden, wenn man nur sucht," und stellt dabei eine weitere Fortsetzung seiner Experimente in Aussicht. Die bisherigen werden in einer synoptischen Tafel zusammengefasst, welche zugleich die den angewandten Arzneidosen entsprechenden Aequivalente, nach dem durchschnittlichen Körpergewicht bei Menschen und Pferden berechnet, enthält; es würde das z. B. beim Menschen Carboldosen von 1,5—17,2, Chinindosen von 1,2 bis 5,4 u. s. w. ergeben. — In der sich anschliessenden Discussion wird übrigens von Bouley die directe Anwendbarkeit dieser Versuche auf den Menschen bezweifelt, und speciell auf die gänzlich verschiedene Empfänglichkeit für das Milzbrandvirus, die grössere Resistenz des menschlichen Organismus und die weit längere Incubationsdauer im Vergleich zu den experimentell herangezogenen Thieren u. s. w. verwiesen.

Abführmittel.

Brieger, Zur physiologischen Wirkung der Abführmittel. Archiv für exp. Pathologie und Pharmacologie. VIII. Heft. Bd. 5. S. 355.

Brieger hat die auch nach den Untersuchungen von Radziejewski und Anderen theilweise unerledigte Frage nach der Wirkungsweise der Abführmittel einer neuen experimentellen Beobachtung unterworfen.

Die Versuche wurden meistens an grossen und kräftigen Hunden nach der Methode von Moreau und Lauder Brunton angestellt: ein hervorgeholtes möglichst grosses Dünndarmstück wird an zwei Enden abgebunden und durch zwei nahe den beiden Ligaturen angelegte Oeffnungen mittelst Ausspülens gereinigt, alsdann das isolirte Darmstück durch zwei um die Serosa geschlungene Ligaturen in drei 20—25 Ctm. lange Stücke getheilt, von denen das mittlere frei bleibt; in die beiden anderen Stücke werden die zu prüfenden Abführmittel mit einer Pravaz'schen Spritze langsam injicirt. Die ganze Operation wurde unter Morphium-Narcose in ca. 10 Minuten vollzogen, das Thier nach $4^1/_2$ Stunden getödtet.

Ausnahmslos wurden die Darmschlingen bei den eigentlichen Laxantien leer, fest contrahirt, die eingeführten Substanzen (Calomel, Senna, Rhabarber, Aloe, Gutti, Ol. ricini) über die ganze nicht im geringsten entzündete Schleimhaut verbreitet gefunden. Drastica (Crotonöl, Extr. colocynth.) scheinen in kleinen Dosen den Laxantien ähnlich zu wirken, während sie in grösseren ein entzündliches Exsudat und Hypersecretion hervorrufen. Den Mittelsalzen (1—50 proc. Lösungen von Magnesiumsulfat) ist eine direct wasseranziehende Thätigkeit, verbunden mit reichlicher Secretion, nicht abzusprechen; der Character des Darminhalts zeigt auch hier, dass es sich nicht um eine einfache Transsudation handelt, welche das Wasser in den Darm schafft, sondern um eine beträchtlich vermehrte Drüsenthätigkeit, indem die Drüsen der Darmschleimhaut zur Absonderung eines stark verdünnten, aber doch wirksamen Secrets gereizt werden, wie die Mundspeicheldrüsen etwa durch Zucker.

Transfusion.

1) Bitot, Huit cas de transfusion du sang sur quatre personnes. Union médicale. No. 42. p. 533, No. 45. p. 586. — 2) Muselli, La transfusion du sang en médecine. Journ. de médecine de Bordeaux. No. 15. p. 136. — 3) Howe, Transfusion of milk versus transfusion of blood. New York med. record. 14. Dec.

p. 466. — 4) Landois, Beiträge zur Transfusion des Blutes. Deutsche Zeitschr. für Chirurgie. IX. S. 457.

Bitot (1) berichtet über 8, in der Zeit von März bis Juni 1876 ausgeführte Transfusionen.

Natürlich beginnt er mit der Beschreibung eines Apparates (graduirte, ca. 30 Gramm enthaltende Glasspritze, Ansatzstück aus Kautschuk, Nadeln oder Canülen, durch welche das Blut aus der Vene des Blutspenders direct in die Spritze aspirirt werden soll, um den Anblick des fliessenden Blutes und zugleich die Berührung desselben mit Luft zu vermeiden). Die obigen 8 Transfusionen vertheilen sich auf 4 Patientinnen. Bei der ersten (hochgradige Anämie in Folge von Uterinblutungen durch Tumor) wurde zweimal transfundirt, wobei das Blut das erste Mal mit Aderlass, das zweite Mal mittelst Aspiration gewonnen wurde. Vollständiger Erfolg. — Die zweite Patientin litt an Melancholie mit Verfolgungswahnsinn; drei Transfusionen, vorübergehende Besserung der psychischen Phänomene. — Bei der dritten Patientin handelte es sich wahrscheinlich um eine carcinomatöse, vom Magen oder Mesenterium ausgehende Neubildung; der Erfolg der zweimaligen Transfusion war ein sehr ephemerer. — Die vierte Patientin, ein 25jähriges Fräulein, litt an hochgradiger Anämie mit mannigfaltigen hysterischen Symptomen: es wurde defibrinirtes Lammblut injicirt; irgend welcher sichtliche Erfolg trat nicht ein, die Erscheinungen der Anämie waren im Gegentheil noch ausgesprochener. — Aus den epikritischen Bemerkungen von B. ist noch hervorzuheben, dass er räth, den Kranken an den beiden der Operation vorhergehenden Tagen eine grössere Dosis (1,0) Chinin. sulf. zu verabreichen.

Muselli (2) bekämpft die von Sales-Girons ausgesprochenen, der Transfusion feindlichen Ansichten, namentlich die Behauptung, dass die Blutkörperchen eines Individuums von denen eines anderen specifisch verschieden seien und dass der Erfolg der Transfusion stets nur ein vorübergehender sei und schwere Störungen in dem Organismus des Blutempfängers, entsprechend der Verschiedenheit desselben, von dem Blutspender nach Geschlecht, Alter u. s. w., zurücklasse. M. beruft sich dem gegenüber auf die von Oré und Anderen constatirte Resistenz der transfundirten Blutkörperchen im Fremdblute, sowie auf die durch Zählungen von Oré und Morselli erwiesene „Belebung" und Vervielfältigung der Blutkörperchen des Blutempfängers.

Howe (3; vgl. unten) theilt u. A. drei Transfusionsfälle mit, die sich auf Kranke mit vorgeschrittener Lungenphthise beziehen. Ein nachhaltiger Erfolg war niemals zu constatiren. — Zur Transfusion bediente sich H. meist des Dieulafoy'schen Aspirators mit seinen eigenen Transfusionsnadeln und Röhren, einmal auch des Colin'schen Instrumentes.

Landois (4) veröffentlicht im Anschlusse an sein früher besprochenes monographisches Werk (cfr. Jahresber. für 1875, I, S. 390) eine Reihe theils historischer, theils experimenteller und technischer Beiträge zur Transfusionslehre. Dieselben beziehen sich auf die Ausführung der Transfusion vor Entdeckung des Blutkreislaufes; auf die Transfusion zwischen Thieren desselben Geschlechts; auf die centripetale Arterientransfusion; auf die nach der Transfusion eintretenden Stoffwechselveränderungen; endlich auf die Ursachen der capillären Blutungen aus frischen Wunden nach Transfusion heterogenen Blutes. Für die Praxis sind namentlich die drei letzten Aufsätze von besonderem Interesse. Der centripetalen Arterientransfusion redet L. für diejenigen Fälle das Wort, wo eine schleunige Hilfsleistung dringlich erscheint, und zwar bei der acuten Anämie ohne, bei Asphyxie mit energischer Depletion; die Benutzung defibrinirten Blutes ist dabei nicht ausgeschlossen. — Die an Hunden angestellten Versuche über den Stoffwechsel nach Transfusion ergaben eine sofortige Zunahme der ausgeschiedenen Harnstoffmenge, welche jedoch keineswegs der gesammten Eiweissmenge des übertragenen Blutes entspricht, sondern nur einem Theil derselben. Nach subcutaner Injection von Serum wird der Harnstoff relativ beträchtlicher vermehrt, als nach Bluttransfusion; ein gleich grosses Quantum verfütterten Blutes lieferte grössere Harnstoffmengen als gleich grosse Quantität des transfundirten. — Die Ursache der capillären Wundblutungen nach Lammbluttransfusion ist nach L. wesentlich in der Drucksteigerung und collateralen Fluxion in den noch wegsamen Gefässen, bei der Verstopfung zahlreicher Gefässbahnen durch verklebte Zellenhaufen und Stromaballen des eingeführten Fremdblutes, zu suchen.

[Warfwinge, Fall af lammblodtransfusion. Hygiea. Svenska läkaresällskapets förhandl. p. 133. (Fall von Lammbluttransfusion bei lienaler Leukämie; Verf. meint danach Vermehrung der rothen Blutkörperchen gesehen zu haben.) **F. Levison** (Kopenhagen).

Rydygier (Jena), Ein Fall von perniciöser Anaemie sammt Transfusion. Przegląd lekarski. No. 25—27.

Bei einem Kranken, bei dem Prof. Nothnagel perniciöse Anaemie diagnosticirt hatte, vollzog Verf. die Transfusion in die Arteria radialis nach Hüter's Methode. Es wurden sehr vorsichtig 150 Ccm. hinein gespritzt und die Arterie unterbunden, nachdem das zur Transfusion benutzte Stück Arterie entfernt worden war. Gleich nach der Transfusion schwoll die Hand an, doch verschwand die Anschwellung noch an demselben Tage.

Prof. Nothnagel untersuchte das Blut vor und während der Transfusion. Gleich nach Application der 1. Spritze konnten in der Blutprobe normale rothe Blutkörperchen neben früheren veränderten (Poikilocythämie) nachgewiesen werden. Zur Probe wurde Blut aus der anderen Hand genommen. Der Puls wurde anfangs kleiner, doch verstärkte er sich bald. Die Lippen und die Nase wurden röthlich. Trotzdem sich der Kranke anfangs erholte, starb er doch am 8. Tage nach der Operation in Folge Erschöpfung, da er beinahe gar nichts geniessen konnte und die Ernährung nur durch Clysmen erhalten werden konnte.

Section: Punctförmige Blutextravasate an den Meningen, an der Epiglottis, in der Harnblase. Pneumonia hypostatica und äusserst kleiner Magen (12 Ctm. lang und 60 Mm. breit.) — Bei Lebzeiten wurden vor der Transfusion ophthalmoscopisch punctförmige Extravasate neben der Opticusscheibe nachgewiesen.

Oettinger (Krakau).]

Transfusion. Intravenöse Milch-Injection.

1) Brinton, John H., The transfusion of blood and the intravenous injection of milk. New-York med.

record. 2. Nov. p. 344. — 2) Howe, Joseph W., Transfusion of milk versus transfusion of blood. Ibid. 7. Dec. p. 443, 14. Dec. p. 466. — 3) Thomas, T. G., The intravenous injection of milk as a substitute for the transfusion of blood. New-York. (Sep.-A. aus New-York med. journal. Mai.)

Brinton (1) hebt dem grossen Procentsatz von Todesfällen bei der Transfusion gegenüber den Vorzügen der neuerdings in Amerika in Aufnahme gekommenen intravenösen Milchinfusion (oder „Milchtransfusion") hervor. Bis jetzt sind 12 derartige Fälle mitgetheilt (3 von Hodder in Montreal; 2 von Howe in New-York; 3 von Thomas in New-York und 4 von Hunter in Philadelphia). Die Hauptvortheile bestehen darin, dass Milch nicht die Gefahren der Gerinnung und des Lufteintrittes darbietet. Milch ist ausserdem in ihrer Zusammensetzung dem Chylus näher verwandt, als irgend welche Flüssigkeit. — Auf letzteren Umstand legt auch Thomas (3) besonderen Werth und hält daher auch den Einwand, dass das Casein der Milch Verstopfungen der kleinen Arterien herbeiführen könne, nicht für stichhaltig. Aus seinen Operationen leitet T. folgende Schlusssätze ab: 1) Die Injection von Milch an Stelle von Blut ist völlig ausführbar und unschädlich. 2) Es darf nur Milch von einer gesunden Kuh, und wenige Minuten vor der Injection entnommen, dazu benutzt werden. 3) Die intravenöse Milchinjection ist weit leichter als die von Blut. 4) Sie hat, ebenso wie die letztere, gewöhnlich einen Frostschauer und ein rasches Ansteigen der Temperatur zur Folge. 5) Es sollen nicht mehr als acht Unzen auf einmal eingespritzt werden. 6) Die Milchinjection soll nicht auf Fälle von Prostration nach Blutverlusten beschränkt bleiben, sondern auch bei anderweitigen schweren Bluterkrankungen (asiatische Cholera, perniciöse Anämie, typhöse Fieber etc.) und zum Zwecke der „Substitution" bei Krankheitsfällen, welche Aderlässe dringend erheischen, puerperalen Convulsionen u. s. w. in Anwendung kommen.

In den oben erwähnten Fällen wurde meistens Kuhmilch (nur zweimal Ziegenmilch) benutzt. Die Erfolge waren „ziemlich gut", jedenfalls besser, als die durch Transfusion erhaltenen; in 5 Fällen (2 von Hodder, 2 von Thomas, 1 von Hunter) folgte entschiedene Besserung. In einem Falle von Hunter (Darmblutung bei Typhus) erholte sich der Patient in wunderbarer Weise nach jeder Injection, starb aber in Folge einer neuen profusen Blutung. In einem Falle von Howe war der tödtliche Ausgang dadurch bedingt, dass die längere Zeit vor der Injection entnommene Milch schon zu sehr decomponirt war; eine solche Milch wirkt, nach den von Dupuy an Hunden angestellten Versuchen, bei der Injection stets tödtlich, während dagegen die Injection frischer und reiner Milch keinerlei Störungen bedingt. In einem anderen Falle, der tödtlich endete (Hunter), war die Injection als letzter Versuch bei Morbus Addisonii gemacht worden.

Was die Art der Ausführung betrifft, so benutzte Thomas eine Glasspritze mit Kautschukschlauch und dünner Canüle; die Injectionen wurden stets an der V. mediana basilica oder cephalica des linken Armes vorgenommen. Hunter benutzte eine Messingspritze und versilberte Canüle mit Hahn und sehr feiner Spitze, legte die Vene erst bloss, schob eine Hohlsonde unter, und stiess die Canüle ein, ohne sie zu befestigen. Er colirte die Milch vor jeder Injection. — Die Albuminurie, welche nach der Milchinjection (wie nach der gewöhnlichen Transfusion) folgt, kann nach Brinton durch die blosse Ingestion ungewöhnlich grosser Quantitäten von Eiweiss in die Blutmasse bedingt sein!

Howe (2), der die Milchtransfusion angeblich in Amerika zuerst (1873) und wiederholt anwandte, gesteht dennoch zu, sich von deren Wirksamkeit noch nicht mit Entschiedenheit überzeugt zu haben. Die mitgetheilten Experimente, an 9 Hunden, sind allerdings nicht ermunternd; 7 Hunde wurden durch Blutentziehungen in Syncope versetzt und erhielten Milch injicirt: alle starben, während 2 Hunde, die nach der Blutentziehung sich selbst überlassen blieben, sich wieder erholten. Freilich wurde die Milch zwei Stunden vor der Operation entnommen, und mochte daher, obwohl sie keine Spuren einer Veränderung erkennen liess, schon leicht decomponirt sein.

Neuerdings machte Howe eine Milch-Transfusion bei einer 22jährigen, durch Syphilis und Lungenphthise arg heruntergekommenen Frau. Es wurde die linke V. cephalica 1—2 Zoll über dem Ellbogen blossgelegt und eröffnet; zur Injection diente die Milch einer in das Auditorium hereingebrachten und dort erst gemolkenen Ziege, welche durch Carbolgaze colirt und in einem in Wasser von 107° F. stehenden Glasgefässe aufgefangen wurde. Ungefähr 9 Unzen Milch wurden mit dem Colin'schen Apparate langsam injicirt. Während der Operation traten wiederholt Respirationsstockungen ein, die durch Pressionen in der Regio epigastrica beseitigt wurden. Eine halbe Stunde später schien sich die Patientin sehr erholt zu haben. Respiration und Puls näherten sich der Norm; am 2. Tage konnte die Kranke in einem Armstuhle sitzen, und fühlte sich sehr behaglich, so dass sie eine Wiederholung der Operation nicht als nothwendig ansah.

Hypodermatische Injection.

Estachy, Sur les injections hypodermiques. Bull. gén. de thérap. 15. März. p. 223. (Theilt einzelne Erfahrungen über die günstige Wirkung von Medicamenten in Form hypodermatischer Injection mit; und zwar beziehen sich dieselben auf Ergotin, Chloralhydrat, Morphium — beide letzteren auch combinirt — Atropin, Bromchinin, welches durch Zusatz von Acid. citr. gelöst erhalten, und Aqua laurocerasi.)

Aerotherapie, Pneumotherapie.

1) Treutler, Vorläufige Mittheilung über Stickstoff-Inhalation. Berliner klin. Wochenschrift No. 12. — 2) Lazarus, Ueber die Wirkung des pneumatischen Cabinets in chron. Respirationskrankheiten. Deutsche Zeitschrift für pract. Medicin No. 40. — 3) Knauer, Ueber den Einfluss des Aufenthalts in verdünnter Luft auf die Form der Pulscurve. Diss. Berlin. — 4) Neukomm, Das pneumatische Cabinet und der transportable pneumatische Apparat. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte No. 8—10. — 5) Mullier, De la pneumothérapie. Archives médicales belges. Sept. (Nur referirend.) — 6) Mosso, Sull' azione fisiologica dell' aria compressa, Archivio per le sc. mediche II. p. 147. — 7) Forlanini, C., Dell' uso degli apparati pneumatici transportabili negli ammalati affetti di febbre. Ibid. II. fasc. 4. p. 480. — 8) Lange, Ueber die Wirkung

der transportablen pneumatischen Apparate. Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte No. 4. (Polemisirt gegen eine Critik von Schnyder über das Buch Josephson's: „Wirkungslosigkeit und Nachtheile der transportablen pneumatischen Apparate" im Correspondenzblatt für 1877. No. 21.) — 9) Grand, A., Considérations physiologiques et thérapeutiques sur l'air condensé (pression comprise entre une et deux atmosphères). Thèse, Paris 1877. (Darstellung der Wirkungen pneumatischer Glocken, auf Grundlage der Schriften von Pravaz, Fontaine, Paul Bert u. s. w., ohne eigene Beobachtungen.)

Treutler (1) giebt eine vorläufige Mittheilung über circa 90 mit Stickstoff-Inhalationen behandelte Fälle, von denen einzelne als verschiedene Entwickelungsformen chronischer Lungenerkrankung und wegen der protrahirten Beobachtung besonders hervorgehoben werden (zwei Fälle von beginnender Erkrankung in jugendlichem Alter; zwei von vorgeschrittener Erkrankung; vier von Carcinom und Phthisis im letzten Stadium). Die mitgetheilten Fälle der ersten Categorie waren als völlig genesen zu bezeichnen, selbst in Fällen der letzten Categorie konnte noch eine vorübergehende oder nachhaltige Besserung erzielt werden.

Lazarus (2) berichtet über die im pneumatischen Cabinet des jüdischen Krankenhauses in Berlin gesammelten Erfahrungen. Es wurden ca. 800 Kranke dort behandelt (meist chronischer Bronchialcatarrh, Volumszunahme der Lungen und Asthma bronchiale). Als Beweise der nicht bloss vorübergehenden, sondern andauernden Wirkung bei den verschiedenen Formen von Asthma theilt L. fünf längere Zeit beobachtete Fälle mit, giebt übrigens zu, dass der Procentsatz der im pneumatischen Cabinet Geheilten, resp. Gebesserten nur relativ gering sei. Dies ist zum Theil dem Umstande zuzuschreiben, dass die Patienten das pneumatische Cabinet als Ultimum refugium betrachten, und dass die Cur durch die anderweitigen Verhältnisse, Wohnung, Beschäftigung u. s. w. nicht genügend unterstützt wird. — Den Angaben von Bert und Pravaz über die Vermehrung der Harnstoffausscheidung durch comprimirte Luft stimmt L. bei. Die von ihm und Jacobson nachgewiesene, dem Ansteigen des Luftdruckes parallele, geringe Steigerung des Blutdrucks glaubt er auf Reizung der Gefässcentren mit consecutiver Verengerung der kleinen Arterien zurückführen zu können. Die unter L.'s Leitung angestellten Versuche von Stembo und Schirmunsky ergaben ferner eine für die curativen Erfolge bei Respirationskrankheiten nicht unwichtige mechanische Einwirkung auf die Lungen, Entfaltung mit nachfolgender Retraction, deren Ursache noch nicht genügend erklärt ist; auf ihr scheint namentlich die günstige Wirkung des pneumatischen Cabinets bei chronischen Spitzenpneumonien, ohne Fieber und Haemoptoe, zu beruhen.

Knauer (3) stellte unter Jacobson's Leitung Versuche über den Einfluss barometrisch verschiedener Luftarten auf die Form der Pulscurve an (mittelst des Marey'schen Sphygmographen, an der Radialis gesunder Individuen). Im Allgemeinen liessen die in verdünnter Luft gezeichneten Curven eine hohe, steile, spitze, exquisit dicrote Welle erkennen, während die in verdichteter Luft gewonnenen Zeichnungen nichts davon zeigten; nur darin stimmten die Curven überein, dass ihre auffallenden Eigenschaften mit der Rückkehr zu normalen Circulationsverhältnissen auch wieder verschwanden. Doch ergaben sich auch Ausnahmen, welche entweder gar keinen Einfluss der Luftveränderung, oder sogar scheinbar entgegengesetzte Einwirkung erkennen liessen, und welche auf noch unbekannte, die Wirkung der Luftveränderung maskirende und paralysirende Factoren zurückgeführt werden müssen.

Neukomm (4) präcisirt auf Grund zahlreicher eigener Beobachtungen die Indicationen für den Gebrauch transportabler, pneumatischer Apparate wesentlich dahin, dass die Einathmungen comprimirter Luft bei Insufficienz der Inspiration, Ausathmung in verdünnte Luft bei insufficienter Exspiration in Anspruch zu nehmen seien. Eine Combination beider Verfahren empfiehlt sich namentlich in vorgerückten Fällen von Emphysem, wo neben der Exspiration auch die Inspiration insufficient ist. Zu widerrathen ist nach N. der Gebrauch comprimirter Luft in Fällen, wo der Druck im Aortensystem erhöht ist und Congestionen oder Hämorrhagien in irgend einem Gebiete derselben zu befürchten sind; der Gebrauch verdünnter Luft dagegen, wo Hyperämien höheren Grades im kleinen Kreislauf bestehen, vor Allem bei drohender Haemoptoe. — Was das Verhältniss der Wirkung des pneumatischen Cabinets zu der des transportablen pneumatischen Apparates anbetrifft, so ist nach N. letzteres das souveräne Mittel bei reinem substantiven Emphysem, ohne Complication mit Asthma, sowie bei den durch Lungenblähung und Elasticitätsdefect bedingten subjectiven Beschwerden. Ist das Emphysem in vorgerückterem Stadium und bereits mit Catarrhus siccus verbunden, oder ist dasselbe durch eine langdauernde Bronchitis hervorgerufen, so führt der transportable Apparat nicht zum Ziel; es ist dagegen der Gebrauch der pneumatischen Bäder in comprimirter Luft angezeigt; auch bei der Behandlung gewöhnlicher chronischer Bronchitiden erweisen sich dieselben dem transportablen Apparat überlegen. Bei beginnender Lungenschwindsucht und bei chronischer Pleuritis bewähren sich beide Methoden; auch gegen Stenosen der oberen Luftwege zeigen beide eine symptomatische Wirkung, doch ist der Gebrauch der pneumatischen Glocke wegen der nachhaltigeren Linderung der Dyspnoe zu bevorzugen. Beim Asthma bronchiale endlich richtet sich der Vorzug der einen oder anderen Methode nach den begleitenden Complicationen: bei vorhandenem Bronchialcatarrh ist das pneumatische Cabinet, bei gleichzeitig bestehendem Emphysem der Gebrauch des transportablen Apparates (mit Exspiration in verdünnte Luft) vorwiegend zu empfehlen.

Mosso (6) stellt Untersuchungen über den Einfluss comprimirter Luft auf das Volumen des Vorderarms an, mit Benutzung der von ihm angegebenen und bereits früher (atti della R. Academia

delle Science di Torino vol. XI., 14. Nov. 1875) beschriebenen Plethysmographen (vgl. auch den vorjährigen Bericht I. S. 297).

Die mitgetheilten Versuche stehen insofern im Widerspruch mit der mechanischen Theorie der Compressionswirkung, als sich bei Verminderung des Druckes und somit bewirkter Erleichterung der peripherischen Circulation jedesmal eine beträchtliche Abnahme des Volumens herausstellte. Weiter nahm M. auch Untersuchungen der Pulscurve am Vorderarm (mittelst eines dem Buisson-Frank'schen Instrumente ähnlichen Wasser-Sphygmographen und rotirenden Marey'schen Cylinders) und der Respirationsbewegungen unter dem Einflusse der verdichteten Luft vor. In Hinsicht der Pulsfrequenz ergab sich, dass die Verminderung derselben nicht während der Periode des gesteigerten Barometerdrucks constant auftritt, wohl aber bei beginnender Druckabnahme, wo nach Marey der Organismus sich unter günstigeren Bedingungen für eine Vermehrung der Pulsschläge befinden sollte, weil die Widerstände an der Körperoberfläche herabgesetzt sind. Ausnahmsweise kann die Zahl der Herzcontractionen auch bei gesteigertem Druck zu- statt abnehmen; es kann ferner die Frequenzabnahme derselben die Periode des gesteigerten Barometerdrucks weit überdauern; endlich können aus noch unbekannten Gründen unregelmässige periodische Frequenzschwankungen auftreten. Zur Bestimmung der Respirationsbewegungen bediente sich M. einer Mund und Nase umschliessenden Maske aus Guttapercha mit zweigabligem Gummischlauche, der mit zwei W. Müller'schen Ventilen in Verbindung steht und einem den gewöhnlichen Gasuhren nachgebildeten (von Brunt und Lammers in Paris angefertigten) Zähler. Als characteristisch ergab sich die vermehrte Amplitude der einzelnen Inspirationen während des Aufenthaltes in comprimirter Luft und die relative Abnahme der mittleren Inspirationsstärke während der Rückkehr zum normalen Barometerdruck. Sowohl in der Periode der Drucksteigerung wie in der der Druckabnahme zeigte die Amplitude der einzelnen Inspirationen grössere unregelmässige Schwankungen, als sie unter den gewöhnlichen physiologischen Bedingungen zur Beobachtung kommen.

Forlanini (7) stellte Beobachtungen über die Temperatur-Veränderungen bei fiebernden Kranken (Phthisikern) unter dem Gebrauche des transportablen pneumatischen Apparates, bei Einathmungen verdichteter Luft, sowie auch bei Ausathmungen in verdichtete und in verdünnte Luft an. Im Allgemeinen fand bei den betreffenden Kranken keine entschiedene Veränderung der Fiebercurven während der pneumatischen Behandlung statt; doch war bei einzelnen eine Besserung des Allgemeinbefindens sowie auch Abnahme des Fiebers deutlich ausgesprochen. Speciell zeigte sich bei jeder einzelnen Anwendung des pneumatischen Apparates eine leichte Beeinflussung der Temperatur, die jedoch nicht über Bruchtheile eines Decigrades hinausging und höchstens noch 4 Minuten nach beendeter Inhalation anhielt. In der Regel handelte es sich dabei um eine Zunahme; seltener erfolgte Temperaturabnahme oder auch gänzliches Ausbleiben der Wirkung. Jedenfalls ist bei der Unbedeutendheit derselben der Gebrauch des Apparates als bei fiebernden Kranken unschädlich und daher nicht contraindicirt zu betrachten.

[Lehmann, Beretning fra den medikopnevmatiske Anstalt. Hospitalstidend. R. 2. B. 5. p. 241. Bericht über die Wirksamkeit des pneumatischen Cabinets in Kopenhagen im Jahre 1877. 64 Patienten haben die Behandlung benutzt, besonders ist chronischer Catarrh und Emphysem mit Erfolg behandelt, auch einige Fälle von Spitzencatarrh und Verdichtung in den Lungenspitzen sind bei der Behandlung gebessert worden. Verf. zeigt, dass das Ausathmen in die atmosphärische Luft aus der Glocke nicht allein unschädlich ist, wenn die Druckdifferenz zwischen der Luft im Apparat und ausserhalb dessen nicht grösser als $^1/_5$ Atmosphäre ist, sondern dass man dabei die Lungen weit vollständiger von der Residualluft befreit als mittelst des Waldenburg'schen Apparates. Doch hat er diese Methode nicht viel angewendet, da er vorzieht, seine Patienten in der Glocke sowohl einathmen als ausathmen zu lassen, um einen höheren Druck ($^1/_2$ Atmosphäre) einwirken lassen zu können.

F. Levison (Kopenhagen).]

Hydrotherapie, Thermotherapie.

1) Labadie-Lagrave, Du froid en thérapeutique. Paris. — 2) Péclet, Traité de la chaleur considérée dans ses applications. 4. éd. publiée par A. Hudelot. 3 Volumes. Paris. — 3) Anjel, Beitrag zur Würdigung der bei der antipyretischen Behandlung obwaltenden Factoren. Petersb. med. Wochenschrift. — 4) Féréol, Note sur l'efficacité des bains froids dans le rhumatisme cérébral et dans le délire alcoolique aigu fébrile. Union médicale. No. 112. p. 449. — 5) Hebra (jun.), Ueber das Wasserbett. Anzeiger der Ges. der Wiener Aerzte. No. 1. S. 3. — 6) Flemming, Ueber den Gebrauch warmer Sandbäder. Petersb. med. Wochenschrift. No. 13. — 7) Winternitz, W., Ueber Kopfumschläge. Wiener med. Presse. No. 30—32. — 8) Derselbe, Die Hydrotherapie auf physiologischer und clinischer Grundlage. Zweiter Band. 1. Abth. Wien. — 9) Halbedel, C. H., Considérations sur la fièvre et les principes généraux de la thermo-thérapie. Thèse. Paris. (Nichts Neues; das Meiste den Winternitz'schen Abhandlungen entnommen.)

Féréol (4) verbreitet sich über die von ihm beobachteten günstigen Wirkungen kalter Bäder bei schweren Fällen von Rheumatismus cerebralis und bei fieberhaften alcoholischen Delirien.

Hebra (5) berichtet über 500 seit der ersten Publication (1862) der Behandlung mit dem Wasserbett unterworfene Fälle. Bei Verbrennungen war die Wundheilung rascher und günstiger, die Schmerzhaftigkeit viel geringer, als bei den sonst üblichen Behandlungsmethoden; die nachträglich eintretenden Narben hatten ein schöneres Aussehen. Aehnliches leistet das continuirliche Wasserbett beim Pemphigus foliaceus; auch bei P. vulgaris; bei Variolakranken, wo es bereits zur Eiteransammlung unter der Epidermis gekommen. Noch günstiger wirkt das continuirliche Bad bei grossen Wunden, welche keine Heiltriebe zeigen, primären und secundären syphilitischen Geschwüren, phagedänischen Bubonen, serpiginösen und anderweitigen Geschwürsformen, ausgebreiteten gangränescirenden Wunden.

Flemming (6) betont die schon oft hervorgehobenen Vorzüge warmer Sandbäder, welche namentlich in der Möglichkeit, die höchsten therapeutisch anwendbaren Temperaturgrade (bis zu 55°C.) die längste Zeit (eine Stunde und darüber) zu appliciren, bestehen. Auszuschliessen sind die Sandbäder überall, wo

bereits Temperaturerhöhung der Haut vorhanden, sowie bei bösartigen Neubildungen; bei grösserer Erregbarkeit des Gefässsystems sind allgemeine Bäder verboten, partielle (örtliche) aber wohl anwendbar. Dagegen sind allgemeine Bäder besonders angezeigt für Personen mit trägerem Blutkreislauf, vorwiegender Nervosität, kühler und unthätiger Haut, und namentlich um eine kräftige Ableitung nach der äusseren Haut, allgemein oder local, zu effectuiren.

Winternitz (7) bespricht die Wirkungsweise und Methode der Kälte- und Wärmeapplication auf den Kopf. Die gewöhnlichen kalten Umschläge, deren Nachtheile schon Esmarch hervorgehoben hat, werden, wo es nur auf Wärmeentziehung ankommt, und diese längere Zeit unterhalten werden muss, am Zweckmässigsten durch eine Combination trockener Kälte mit den feuchten Umschlägen ersetzt. Der kalte Umschlag wird in Form einer aus Leinwand gefertigten Haube auf den Kopf gestülpt und durch Eisblasen oder Eisbeutel kalt erhalten; oder es wird an einem am Kopfende des Bettes befindlichen Bogen ein aus Kautschuk gefertigter kappenförmiger Beutel („Kühlkappe") suspendirt, der durch ein zuführendes Rohr mit Wasser gefüllt, durch ein zweites wieder entleert wird. Man vermag somit durch die Kautschukkappe einen beständigen Wasserstrom zu erhalten, und die damit in Contact gebrachte feuchte Haube beliebig lange kühl oder kalt zu erhalten. — Weniger zweckmässig ist die unmittelbare Application trockener Kälte in Form von Eisbeuteln, da nicht selten danach an der Applicationsstelle hartnäckige rheumatische Schmerzen zurückbleiben. Sehr nachtheilig ist es, eine locale Wärmeentziehung zu kurz dauern zu lassen, da derselben nothwendig eine Wiedererwärmung des abgekühlten Theiles folgt. Um das Auftreten einer lebhafteren Reaction bei Kopfumschlägen zu verhüten, muss ausser einer langen Dauer der Wärmeentziehung letztere auch mit einem nicht zu niedrig temperirten Medium vorgenommen und jede mechanische Reizung dabei vermieden werden. Man muss daher mit der Wärmeentziehung oft gewissermaassen ein- und ausschleichen, indem man durch die Kühlkappe anfangs Wasser von 10°, allmälig kälteres bis zu 0° herab circuliren lässt, und umgekehrt am Schlusse der Procedur vorgeht.

Von dem trefflichen, einem wahren Bedürfnisse entsprechenden Werke desselben Verfassers „Die Hydrotherapie" u. s. w. (8) ist der erste Band bereits vor zwei Jahren (Bericht für 1876 I. S. 324) zur Anzeige gebracht worden. Leider hat sich das weitere Erscheinen des Werkes über Erwartung verzögert; es liegt jetzt erst die erste Abtheilung des zweiten Bandes vor, welche sich mit dem Einfluss örtlicher thermischer Applicationen auf locale Temperatur- und Ernährungsvorgänge beschäftigt.

Auch der Inhalt dieser, in 8 Vorlesungen (13—20) zerfallenden Abtheilung ist wieder ein überaus reichhaltiger, so dass eine einigermassen vollständige Analyse derselben hier unmöglich gegeben werden kann. Namentlich gilt dies von den Vorlesungen 13 und 14, welche sich mit den normalen Temperaturverhältnissen des Körpers, den Methoden der Temperaturmessung und deren Ergebnissen an verschiedenen Körperstellen, zu verschiedenen Tageszeiten u. s. w., demnächst mit der Prüfung der Temperaturwirkungen bei localer Kälte- und Wärmeapplication, der Abkühlung in der Tiefe, Beeinflussung localer Ernährungs- und Stoffwechselvorgänge, der Eiterbildung, Diffusions- und chronischer Processe u. s. w. beschäftigen. Von der 15. Vorlesung ab erörtert W. die locale Anwendungsweise von Wärme und Kälte in der gewöhnlichen Form von Umschlägen, und zwar der Reihe nach und sehr eingehend von Kopfumschlägen (S. 44), Halsumschlägen (S. 63), Brustumschlägen (S. 78), Stammumschlägen für die Bauch- und Beckenorgane (S. 113), unter specieller Erörterung der Indicationen, der Technik und unter Illustration derselben durch zahlreiche, auch vom pathologischem Gesichtspunkt aus vielfach interessante Krankengeschichten. Besonders sei hier noch auf die Beschreibungen und Abbildungen der von W. angegebenen Kühlsonde (des Psychrophor) für Hyperästhesien der Harnröhre, Pollutionen, chronischer Gonorrhoe u. s. w., sowie der Kühlblase für den Mastdarm bei Hyperämien und Entzündungen des letzteren, Coccygodynie u. s. w. verwiesen. In der letzten Vorlesung werden die Wirkungen der Sitzbäder, deren Einfluss auf Puls und Respiration, Localtemperatur u. s. w., sowie die allgemeinen Indicationen und Contraindicationen für den Gebrauch dieser wichtigen Badeformen ausführlich erörtert. Das kurze kalte Sitzbad passt danach überall, wo es sich darum handelt, den Organen der Beckenhöhle und den äusseren Geschlechtstheilen Blut in vermehrtem Maasse zuzuführen, ihre Temperatur und damit die localen Stoffwechselvorgänge zu steigern; ganz besonders u. A. bei Amenorrhoeen und Menostasen. Das länger dauernde kalte Sitzbad hat als hervorstechenden Effect Depression, Verlangsamung der localen Ernährungsvorgänge, Erhöhung des Gefässtonus in den Beckenorganen; es findet seine Stelle bei Darm-, Blasen-, Harnröhren- und Gebärmutterblutungen, chronischen Entzündungen des Uterus und seiner Adnexe u. s. w., sowie bei den verschiedensten, selbst dysenterischen Diarrhoeformen, während es dagegen bei Blasencatarrhen mit heftigem Tenesmus und bei Uterinalcolik contraindicirt ist. Wo eine gesteigerte Erregbarkeit im Nervensystem, zu grosse tonische oder spastische Contraction musculöser Gebilde ermässigt oder der Gefässtonus herherabgesetzt werden soll, sind warme oder selbst heisse Temperaturen zum Sitzbade zu wählen. — Die Fortsetzung des Werkes soll sich mit den thermischen Einflüssen auf die Körpertemperatur und den Gesammtstoffwechsel eingehender beschäftigen.

[1) Fabian, A., Beitrag zur Behandlung der fieberhaften Krankheiten mit kühlen Bädern. Denkschr. der Warschauer ärztlichen Gesellschaft. Bd. LXXIV. Heft II. S. 229—371. — 2) Kaczorowski, Beitrag zur Wirksamkeit der kalten Luft bei Morbillen. Przegląd lekarski. No. 67. (Auf Grund mehrfacher Erfahrung ist der Verf. zur Ueberzeugung gelangt, dass die kalte Luft nicht nur in mancher Hinsicht die kühlen Bäder zu ersetzen, sondern dieselben sogar in mancher Hinsicht zu übertreffen vermag, namentlich im Typhus bei sehr jungen, schwächlichen und empfindlichen Personen. Besonders wirksam erwies sich kalte Luft bei Variola, Scarlatina und Miliaria rubra. Von Letzterer werden einige Krankengeschichten als Belege mitgetheilt.)

Die Arbeit von Fabian (1) zerfällt in 3 Theile: I. Historische Einleitung, welche A) die historische Entwickelung des Fieberbegriffes und B) die Geschichte der Anwendung von kühlem Wasser in der Therapie enthält. II. Allgemeiner Hinblick auf die Wirkung der sog. antipyretischen Heilmittel. III. Betrachtung des clinischen Materials, Indicationen und allgemeine Resultate. In I. und II. verhält sich der Verf. fast nur referirend und erklärt sich zuletzt ent-

schieden für jene Ansicht, welche den Fieberprocess nicht ausschliesslich als gesteigerte Körpertemperatur auffasst, sondern als den Ausdruck verschiedener biochemischer Vorgänge. Der III. Theil enthält die eigenen Beobachtungen des Verf. Sein clinisches Material bilden 327 Krankheitsfälle, in welchen die Abkühlung mit Bädern verschiedenen Temperaturgrades von + 28° C. bis herab zu + 16° C., mit feuchten Einwickelungen, Begiessungen und Umschlägen auf Brust und Bauch vorgenommen wurden. Die Fälle vertheilen sich nach den Krankheitsformen, wie folgt: 1) Typhus abdominalis 87 Fälle, lauter schwere. Dauer 17—72 Tage, am häufigsten (in 36 Fällen) 25—35 Tage. Recidive 21, Mortalität 8 = 9 pCt. 2) Typhus exanthematicus 81 Fälle, Dauer 10—19, am häufigsten 16 Tage. Mortalität 9 = 11⁹/₁₀ pCt. 3) Croupöse Pneumonie bei Erwachsenen, catarrhalische bei Kindern. Im Ganzen 95 Fälle. Mortalität 4 pCt. 4) Variola 17 Fälle. Darunter 10 haemorrhagische mit Ecchymosen und Bluterbrechen, von welchen 3 genasen, von den übrigen 7 starb ein Fall. 5) Morbilli 6, 6) Scarlatina 4 Fälle ohne weitere statistische Angaben. 7) Acuter Gelenkrheumatismus 9 Fälle. 8) Puerperalfieber 5 Fälle. 9) Verschiedene acute Krankheiten wie: Wundfieber, Meningitis, Pleuritis bei Kindern zusammen 23 Fälle.

Zur Illustration werden einige kurze Krankengeschichten beigefügt und am Schlusse das Ergebniss der Beobachtungen in folgenden Worten zusammengefasst: „Ueberall wo die hohe Körpertemperatur das Leben oder die Function wichtiger Organe bedroht, besitzen wir in den abkühlenden Bädern ein kräftiges und sichereres Heilmittel als andere Antipyretica, welches bei vorsichtiger Anwendung immer unschädlich ist, die Temperatur herabsetzt, die Pulsfrequenz vermindert, die Wärmeproduction beschränkt und daher die wichtigen Organe vor Lähmung und den Organismus vor Lebensgefahr schützt, — ein Heilmittel, welches entschieden die Mortalität fieberhafter Krankheiten vermindert."

Oettinger (Krakau).]

Diät. Künstliche Ernährung.

1) Debove, Du régime lacté dans les maladies. Paris. — 2) Surmay, De l'entérostomie. Bull. gén. de thérap. 30. Mai, p. 445. (Empfiehlt bei Obliteration des Pylorus oder anderweitigen Hindernissen für die Passage der Magen-Contenta in den Dünndarm die Eröffnung des letzteren, „Enterostomie", zum Behufe der künstlichen Ernährung — als ein von ihm an der Leiche häufig geübtes und nach seiner Meinung auch am Lebenden sehr wohl anwendbares Verfahren. Man soll nach Eröffnung der Bauchhöhle durch eine verticale 5—6 Ctm. lange Incision den Zeigefinger bis auf die Wirbelsäule einführen, das linke Ende des Pancreas fühlen, unmittelbar neben demselben eine Darmschlinge von transversaler Richtung — den Anfangstheil des Jejunum — diese mit dem gekrümmten Zeigefinger hervorziehen, in der Bauchwunde befestigen und öffnen. D. hält die Operation nicht für schwieriger und gefährlicher als viele andere und glaubt, dass sie hinsichtlich der Resultate mindestens mit der Gastrotomie auf gleichen Fuss zu stellen sein würde.) — 3) Smith, A. H., Provisional report upon the use of defibrinated blood for rectal alimentation. New-York med. journal. July p. 35.

Smith (3) beruft sich auf zwei von ihm selbst angestellte Experimente und 6 Krankenbeobachtungen (3 gleichfalls von ihm, 2 von Douglas, 1 von Hadden gemacht), um nachzuweisen, dass die Anwendung von defibrinirtem Blut per Clysma als Nahrungssurrogat unter Umständen in Betracht gezogen werden könne.

Die beiden Experimente an gesunden Personen geschahen in der Art, dass um 11 Uhr Abends 9 Unzen defibrinirtes Ochsenblut in das vorher entleerte Rectum eingespritzt wurden. Am folgenden Morgen um 8 Uhr wurde der Inhalt des Rectum untersucht; derselbe zeigte faecale Beschaffenheit und unterm Microscop reichlichen granulären Detritus, aber kaum ein einziges Blutkörperchen. Die Krankenbeobachtungen beziehen sich auf Fälle von krankhafter Reizbarkeit des Magens, Hyperemesis und andere Digestionsstörungen, sowie Carcinoma ventriculi. Eine an Magenkrebs leidende Frau wurde eine Woche lang mit Einspritzungen von defibrinirtem Blut — jedoch unter gelegentlichem Zusatz von etwas Milch und Brandy! — ernährt; die Familie widersetzte sich schliesslich dieser Behandlung wegen des angeblich ausserordentlichen Foetors der Dejectionen (welcher jedoch nur in diesem einzigen Falle bemerkt wurde).

Kinesiotherapie. Massage.

1) Klemm, C., Die Muskelklopfung, eine active und passive Zimmergymnastik für Kranke und Gesunde. Riga. — 2) Niehans jun., Ueber die Massage. Correspondenzbl. f. schweizer Aerzte. No. 7. S. 201. — 3) Cederschjöld, G. v., Ueber passive Bewegungen. Mittheilungen aus dem Institute für schwedische Heilgymnastik. Hannover. — 4) Treichler, Gymnastik und Stabturnen in der Hand des Arztes. Correspondenzbl. für schweizer Aerzte. No. 4.

Niehans (2) bespricht die verschiedenen Manipulationen der Massage, von denen die Streichung (Effleurage) besonders bei frischen Entzündungsproducten in Anwendung kommt; die Knetung (Friction und Tétrissage) bei grösseren in den Geweben zurückgehaltenen Exsudatmassen oder Extravasaten, bei Muskelrheumatismus, Erguss in die Sehnenscheiden, vielen Fällen von fungösen Synovitiden; die activen und passiven Bewegungen zur Unterstützung der Resorptionswirkung, überdies bei Pseudoankylose der Gelenke; das Klopfen (Tapotement) vorzugsweise bei Neuralgien. — Die besonders günstigen Resultate der Massage bei Fussgelenkdistorsionen erklärt N. daraus, dass es sich hier keineswegs immer, wie angenommen wird, um eine Zerreissung der ligamentösen Apparate handle, sondern oft nur um ein durch extreme Dehnung zu Stande gekommenes Blutextravasat, das, unter der Fascie zurückgehalten, als Fremdkörper wirke. Hervorzuheben sind die günstigen Erfolge bei frischer Mastitis (Streichung nach der Brustwarze hin, also centripetal). — In der sich anschliessenden Discussion hält Dubois bei der Mastitis die Massage vom Centrum zur Peripherie für richtiger, um entzündliche Producte in die Blut- oder Lymphgefässe zurückzudrücken; v. Ins weist dagegen darauf hin, dass die die Drüsenläppchen umspinnenden Lymphgefässe von der Peripherie nach der Brustwarze verlaufen.

Cederschjöld (3) theilt u. A. einige Fälle von hartnäckiger Obstruction und anderweitigen Verdauungsstörungen, Lähmung, Bleichsucht, nervöser Aufregung etc. mit, welche durch heilgymnastische Behandlung — duplicirte Widerstandsbewegungen, besonders aber passive Bewegungen — geheilt wurden. (Im Uebrigen enthält die Abhandlung eine ziem-

lich antiquirte Polemik gegen die 1857 erschienene „Therapie der chronischen Krankheiten vom heilorganischen Standpunkte“ von Neumann.)

Treichler (4) sucht Bedeutung und Nutzen der Gymnastik besonders an drei Krankheitsgruppen nachzuweisen: nämlich bei Anämie und Chlorose, bei Spitzencatarrh und bei der Gicht. Bei Anämischen empfiehlt T. namentlich Gymnastik in der Morgenstunde, um das sich leicht einstellende Frösteln zu bekämpfen; zugleich soll dadurch der Appetit angeregt und die psychische Depression verscheucht werden. Bei Spitzencatarrh und Residuen von entzündlichen Lungenaffectionen sind eine gute Lungengymnastik und Ernährung die wichtigsten Heilfactoren. Bei Gicht sind besonders zwei Indicationen zu erfüllen: die Ausscheidung der im Blute abnorm zurückgehaltenen Secretionsproducte, namentlich der Harnsäure, zu befördern — und der Verknöcherung der Gelenke und Halblähmung der Muskeln entgegenzuwirken. Für beide Zwecke zeigt sich die Gymnastik in massvoller und beharrlicher Anwendung als ein ausgezeichnetes Mittel. Ausser den Freiübungen empfiehlt T. namentlich das Stabturnen mit ca. 1 Meter langen Eisenstäben von 3—5 Pfund Gewicht, event. auch mit hölzernen Stäben, oder (zur Veranlassung tiefer Inspiration) mit dem von Zürcher in Aarau angegebenen elastischen Strang oder „Armstärker“.

[Johnsen, Edvald, Bidrag til Massagebehandlingens Statistik. Hospit. Tidende, R. 2. Bd. V. p. 98, 120, 138 u. 152. N. m. Ark. Bd. X. No. 19.

Verf., der auf eine frühere Arbeit über den nämlichen Gegenstand, im „Hospitals-Tidende“ 1876 veröffentlicht, hinweist, hat seitdem eine Reihe von 229 Fällen mit Massage behandelt, von welchen er eine kurzgefasste, detaillirte Uebersicht giebt.

In Beziehung der verschiedenen Krankheitsfälle, die unter seine Behandlung kamen, und die Heil-Resultate derselben, stellen sich die Verhältnisse folgender Weise:

Namen der Krankheit.	Geheilt.	Gebessert.	Unverändert.	Im Ganzen.
Distorsio	7	2	—	9
Synovitis serosa acuta . . .	5	—	—	5
„ „ chronica . .	34	9	—	43
„ „ hyperplastica	55	30	4	89
Schlaffheit der Kapsel . . .	14	1	—	15
Tenosynovitis acuta	3	—	—	3
„ chronica . . .	6	—	—	6
Myositis	18	14	1	33
Ischias	8	4	2	14
Verschiedene Neuralgien . .	3	—	—	3
Lähmungen und Atrophie . .	4*)	—	4	8
Periostitis	1	—	—	1
	158	60	11	229

Gegen frisch entstandene Distorsionen, acute Synoviten und Tenosynoviten ist Massagebehandlung, nach dem Verf., ein absolut sicheres Mittel, das in der Regel sehr schnell zu dem erwünschten Ziele führt; auch gegen Neuralgien in nicht zu tief liegenden Nerven, und wo die Krankheit nicht allzulange bestanden hat, nimmt er Massage für eins der sichersten Mittel an — eine Aussage, die sich auch auf Ischias bezieht. „Schlaffheit der Gelenkkapseln, besonders des Kniegelenks, ist ein bei weitem mehr ausgebreitetes Leiden als im Allgemeinen angenommen wird, und kann oft den Patienten bedeutend geniren“; der Verf. glaubt, „dass hier Massage das einzige rationelle Mittel sei, das angewendet werden kann“ (? Ref.).

Gegen chronische Fälle von Synovitis serosa und hyperplastica ist Massage auch ein vorzügliches Mittel; es erfordert aber oft sehr lange Zeit und kann oft die Geduld des Arztes sowohl als des Patienten in Anspruch nehmen. „Sind die Hyperplasien weich anzufühlen, schwinden sie in der Regel schneller als die festen“. **M. G. Drachmann.**]

*) Da der Verf. nur 4 Fälle von Lähmung und Atrophie mitgetheilt, und diese in seiner detaillirten Uebersicht unter der Rubrik „Unverändert“ aufgeführt sind, müssen die in dieser Rubrik angeführten 4 Fälle auf einem Schreibfehler beruhen. Ref.

Pflanzliche und thierische Parasiten

bearbeitet von

Prof. Dr. PONFICK in Breslau.

A. Pflanzliche Parasiten.

I. Schistomyceten.

1) Brautlecht, Ueber die Fäulnissproducte von Süsswasseralgen und deren pathogene Bedeutung. Allg. Wiener med. Zeitg. No. 44. — 2) Frisch, A., Ueber die sogen. Hadernkrankheit der in Papierfabriken beschäftigten Arbeiter. K. Academie der Wissensch. in Wien. Mathemat.-naturwissensch. Classe No. I. — 3) Derselbe, Experimentelle Untersuchungen über die sogen. Hadernkrankheit. Wiener medic. Wochenschr. No. 3—5. — 4) Hallier, Die Plastiden der niederen Pflanzen, ihre selbständige Entwickelung, ihr Eindringen in die Gewebe und ihre verheerende Wirkung. 1. Buch der Parasiten der Infectionskrankheiten bei Menschen, Thieren und Pflanzen. Leipzig. — 5) Haussmann, Ueber das Vorkommen der Coccobacteria septica in einem Zahnabscess. Berliner klin. Wochenschr. No. 14. — 6) Israël, James, Ueber einige neue Erfahrungen auf dem Gebiete der mykotischen Erkrankungen des Menschen. Ebendas. No. 49. — 7) Derselbe, Neue Beobachtungen auf dem Gebiete der Mykosen des Menschen. Virch. Arch. Bd. 74. S. 15. — 8) Koch, Robert, Untersuchungen über die Aetiologie der Wundinfectionskrankheiten. Leipzig. — 9) Koester, Karl, Die embolische Endocarditis. Virch. Arch. Bd. 72. S. 257. — 10) Magnin, Anton, Les bactéries. Thèse. Paris. — 11) Nijkamp, Bijdrage tot de Kenniss der Mycosen. Weekbl. van het Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. No. 30.

Von hervorragender Bedeutung für die weitere Entwickelung der Lehre von der pathogenen Natur der pflanzlichen Organismen ist die Arbeit von Koch (8), welche unmittelbar nach ihrem Erscheinen in den weitesten Kreisen gerechtes Aufsehen erregt hat, und ebensowohl durch die Originalität der Methoden ausgezeichnet ist, welche den darin mitgetheilten Untersuchungen zu Grunde gelegt sind, als durch die überraschende Neuheit der damit gewonnenen Resultate.

In einer längeren einleitenden Betrachtung zählt K. die Thatsachen auf und unterzieht sie einer kritischen Besprechung, welche für die bedingende Beziehung der Microorganismen zu den Wundinfectionskrankheiten beigebracht worden sind. Den Versuch, die allerseits unbestrittene Anwesenheit von Bacterien im lebenden Blut und den lebenden Geweben solcher Kranken lediglich darauf zurückzuführen, dass sich in Folge der localen oder allgemeinen Zersetzung der Säfte, aus den stets im Körper vorhandenen Bacterienkeimen reifere Formen entwickelt hätten, bezeichnet K. als unhaltbar: denn es ist ihm ebensowenig wie Pasteur, Burdon-Sanderson und Klebs jemals gelungen, im gesunden thierischen oder menschlichen Organismus Bacterien im Blute oder den Geweben nachzuweisen. Von grösserem Gewicht scheint ihm der Einwand, dass in manchen unzweifelhaften Fällen von Wundinfectionskrankheiten gleichwohl keine Bact. gefunden sind (Birch-Hirschfeld, Orth, Eberth, Weigert u. A.), sowie der Umstand, dass mitunter trotz der Tödtlichkeit der Fälle nur eine geringe Menge von Bact., und diese keineswegs in den lebenswichtigen Organen angehäuft getroffen worden sind. Endlich ist die gleiche morphologische Beschaffenheit der bei den verschiedensten Wund- und anderen Infectionskrankheiten vorgefundenen Bact. als ein Moment hervorzuheben, welches eine bedingende Beziehung zwischen den beiden Factoren zu verneinen scheint.

Um diesen Widersprüchen und Unvollkommenheiten zu begegnen, hielt K. vor Allem eine Verbesserung der microscopischen Technik für unerlässlich. Für die deutlichere Kenntlichmachung der Bact. bedient sich K. nach dem Vorgange von Weigert des Methylvioletts oder anderer Anilinfarben, welche lediglich die Kerne und die Bact. intensiv tingiren. Um sodann die störende Nebenwirkung des „Structurbildes" irgend welchen Objectes auszuschliessen, wandte er den von Abbe in Jena angegebenen Beleuchtungsapparat an, welcher vermöge seiner grossen Oeffnung die Diffractionserscheinungen gänzlich zum Verschwinden bringt und somit die durch künstliche Tinction wohlmarkirten Organismen aufs Schärfste zum Ausdruck gelangen lässt.

Als Versuchsthier wählte K. die Maus (Mus domestica), welche sich ihm schon früher mehrfach bewährt hatte. Spritzt man Mäusen etwa 5 Tropfen fauligen Blutes unter die Rückenhaut, so tritt zwar nach 4—8 Stunden, nach einem offenbar schweren Er-

griffensein, der Tod ein, aber local erfolgt keine Reaction, das Blut eines solchen Thieres auf ein anderes übergeimpft, bleibt ohne Wirkung und die Untersuchung des Herzblutes, sowie der inneren Organe lässt nirgends Bact. entdecken. Hier hat also offenbar keine Infection, sondern eine Vergiftung durch chemische Substanzen stattgefunden, als welche wir vor Allem das von Bergmann und Schmiedeberg, Panum u. A. nachgewiesene Sepsin zu betrachten haben werden. — Bei geringeren Dosen, etwa 1—$^1/_{20}$ Tropfen, bleiben mitunter alle Krankheitserscheinungen aus oder machen sich nur leicht geltend; andere Male jedoch tritt auch hier, wenngleich erst nach 40—60 Stunden, der Tod ein. Ausser mässigem Oedem des Unterhautzellgewebes an der Einspritzungsstelle und einer beträchtlichen Milzanschwellung ergiebt die Section ein ganz negatives Resultat. — Impft man nun mit einem sehr geringen Quantum dieser Oedemflüssigkeit oder des Herzblutes eine andere Maus, so treten bei dieser genau die nämlichen Krankheitserscheinungen in der gleichen Zeitdauer und Reihenfolge wie bei der ersten und nach ungefähr 50 Stunden der Tod ein. Von diesem 2. Thiere kann in eben derselben Weise ein drittes inficirt werden u. s. w. durch beliebig viele Impfgenerationen. Die Praecision dieses Infections- und Tödtungsmodus ist ganz ausserordentlich, so dass es beispielsweise genügt, über eine frische kleine Hautwunde mit einer Scalpellspitze flüchtig hinüberzustreichen, welche mit dem giftigen Blute nur eben in Berührung gekommen ist, um das so geimpfte Thier binnen 50 Stunden zu tödten. Eine genaue Untersuchung des Blutes (Eintrocknen am Deckglase und Färben mit Methylviolett) mittelst des Abbe'schen Condensators liess Bact. trotz ihrer geringen Grösse mit aller Sicherheit entdecken.

Nach Einspritzung von 1—10 Tropfen faulenden Blutes fanden sich im Blute verschiedene Bact. in geringer Zahl, nach Impfung dagegen nur die kleinen Bacillen, diese aber ausnahmslos und immer in grosser Menge; die Mehrzahl frei zwischen den rothen, ein anderer Theil innerhalb der weissen, deren Leib nicht selten aufs Dichteste damit angefüllt ist. Diese sehr feinen und dünnen Bacillen vermehren sich im Brutapparat zu dichten Haufen von beträchtlichem Umfange, die aus getrennten Individuen bestehen; weiter vermochte K. ihre Entwicklung vorerst noch nicht zu verfolgen. — K. vermuthet, dass die Bahnen, auf denen die im Binnengewebe angesammelten Bacterien alsbald in den Kreislauf gelangen, die nämlichen in der Gefässwand seien, welche die auswandernden rothen und weissen Blutkörperchen passiren. Erst einmal in das Gefässsystem eingedrungen, verbreiten sie sich hier rasch nach allen Richtungen und zwar fast ebenmässig, wie denn die Milz ungeachtet ihrer bedeutenden Anschwellung eine grössere Menge davon enthält als die übrigen Drüsen. Da nun die Infectionsfähigkeit des Blutes erlischt, sobald die Bacillen fehlen, so schliesst K., dass in ihnen das Contagium der Krankheit zu erblicken sei.

Merkwürdigerweise fiel nun aber der Versuch, mit dem Blute solcher septicaemischer Hausmäuse Kaninchen und Feldmäuse zu impfen, negativ aus: ein Ergebniss, welches K. auf die leicht zu constatirende abweichende chemische Constitution des Blutes dieser verschiedenen Arten zurückzuführen sucht.

Neben diesen Bacillen fanden sich nun auch, freilich nur in der nächsten Umgebung des Impfherdes, Micrococcen in Gestalt regelmässiger Ketten. Uebertägt man diese ins subcutane Gewebe von Mäusen, so erzeugen sie unmittelbar eine typische Gewebsnecrose: zwar pflegt dieser in Absterbung begriffene Bezirk in seiner ganzen Peripherie von einem aus dicht gedrängten Lymphkörperchen bestehenden Walle umsäumt zu werden; aber indem dieser vom Centrum her fort und fort eingeschmolzen wird, wird zugleich die Grenze des Zerfallsherdes fort und fort weiter hinausgerückt. Dass die Micrococcen hierbei das Ausschlaggebende, die gleichzeitig vorhandenen Bacillen etwas ganz Nebensächliches seien, stellte K. dadurch fest, dass er an Feldmäusen den Versuch wiederholte. Da bei diesen ein Wachsthum und eine Verbreitung der Bacillen, wie wir gesehen, constant ausbleibt, die progressive Necrose aber sich ganz in der nämlichen Weise wie im ersten Falle entwickelt, so leuchtet es ein, dass ein solches Resultat lediglich auf die Wirksamkeit der Micrococcen zurückzuführen ist.

Bei Einspritzung faulenden Blutes in das subcutane Gewebe von Kaninchen bilden sich ausgedehnte phlegmonöse Abscesse, welche zwar nicht in ihren Hohlräumen, wohl aber innerhalb ihrer Wandung sehr zahlreiche Micrococcen enthalten. Die letzteren dringen immer weiter in das Gewebe hinein vor, während sie diesseits fort und fort absterben und sich den Trümmern des eitrig zerfallenden Gewebes im Centrum beimischend einen Hauptbestandtheil des die Höhle füllenden Detritus ausmachen. Verdünnter Eiter aus solchen Abscessen rief, anderen Kaninchen unter die Haut geimpft, den gleichen Process und nach 8—14 Tagen regelmässig den Tod hervor und so weiter mehrere Generationen hindurch.

Um bei Kaninchen Pyämie zu erzeugen, wandte K. Flüssigkeit an, welche aus der Maceration eines Stückes Mausfell erhalten worden war. Eine Spritze hiervon unter die Rückenhaut injicirt, genügt, um nach 3—4 Tagen den Tod herbeizuführen. Die Umgebung der Stichstelle ist in grosser Ausdehnung serösblutig infiltrirt, das Bauchfell mit Exsudat belegt, und Leber und Lungen von metastatischen Herden durchsetzt. Wenige Tropfen Blut von einem solchen Thier einem anderen beigebracht, rufen durch viele Generationen, trotz stetig fortschreitender Verdünnung, die nämlichen Erscheinungen und tödtlichen Ausgang hervor: freilich bei den späten, immer kleineren Dosen schwächer ausgesprochen und den Exitus langsamer, aber mit unveränderter Sicherheit. Dieses grössere Zeitintervall erklärt K. damit, dass es bei geringeren Gaben längerer Zeit bedarf, um die zur Infection resp. Tödtung erforderliche Bacterienmenge heranwachsen zu lassen. Im Blute und in den metastatischen Herden dieser Thiere finden sich nun ausgedehnte Micrococcen-

wucherungen, die aus den Gefässen weithin in das benachbarte Gewebe übergreifen.

Bei Einführung von faulendem Fleischinfus unter die Haut von Kaninchen sah K. eine Infection zum Ausbruch kommen, welche ohne Metastasen verlief, also im Gegensatze zu der soeben geschilderten als Septicämie zu bezeichnen ist. Die hierbei auftretenden Micrococcen sind ungleich grösser, als die bei Pyämie, bewirken keine Gerinnungen und daher auch keine embolischen Processe. Auch sie zeigen eine steigende Virulenz bei fortgesetzter Uebertragung. — Endlich beschreibt er eine als Erysipelas des Ohres bezeichnete Affection, welche durch Einführung einer Emulsion von aufgeweichtem Mäusekoth erzeugt worden war. Während sich darnach im Blute und den inneren Organen keine Veränderungen, insbesondere keine Bacterien nachweisen liessen, waren die letzteren in den Weichtheilen über dem Ohrknorpel ausserordentlich dicht angehäuft.

Bei der Untersuchung von Kaninchen und Mäusen, die an Impfmilzbrand gestorben waren, mittelst der oben angegebenen Färbemethoden wurde K. darauf aufmerksam, dass sich die Milzbrandbacillen ganz vorwiegend im Capillarsystem anhäufen, aber auch darin in den verschiedenen Organen keineswegs gleichmässig. Am spärlichsten sind sie in den Capillaren des Gehirns, der Haut, der Muskeln und der Zunge. In gewaltiger Menge und zwar gleichmässig sind sie vorhanden in denen der Lungen, der Leber, der Nieren, des Magens und des Darms, denen sich als keineswegs besonders bevorzugtes Organ die Milz anreiht. Hier füllen sie, am dichtesten an der Uebergangsstelle von den arteriellen in die venösen Capillaren sitzend, nicht selten das Lumen vollständig aus und geben weiterhin zu Blutungen Anlass, die sich mit dem Uebertreten der Bacillen, sei es in das Gewebe, sei es in benachbarte Canäle (Tubuli contorti etc.) verbinden können. Die nämliche Vertheilung gab sich Gelegenheit, beim Schafe zu bestätigen.

In einer Schlussbetrachtung weist K. auf die innerliche Verschiedenheit der sämmtlichen pathogenen Bacterien und die Unveränderlichkeit der einzelnen Formen als die wesentliche Frucht seiner Studien hin. Denn einer jeden der geschilderten Krankheiten entsprach eine besondere immer wiederkehrende Bacterienform, und diese blieb, so viel auch die Krankheit von einem Thiere auf ein anderes übertragen wurde, immer die nämliche. Da jede dieser Formen durch Grösse und Gestalt, sowie durch ihre physiologische Wirkung und ihre Wachsthumsverhältnisse wohl characterisirt ist, so sieht K. keinen anderen Weg, als diese verschiedenen Formen pathogener Bacterien als constante Arten anzusehen. Freilich ist dagegen von botanischen Autoritäten der Einwand erhoben, dass erst dann von selbständigen Arten auf diesem Gebiete gesprochen werden dürfe, wenn auf dem Wege successiver Cultur die gesammte Entwickelungsgeschichte einer bestimmten Erscheinungsform continuirlich beobachtet worden sei. Die Durchführung solcher Culturen ist aber stets zahlreichen bedeutsamen Fehlerquellen unterworfen und vollends bei sehr kleinen und mangelhaft characterisirten Bacterienformen ganz uncontrolirbaren Irrthümern ausgesetzt. — An Stelle künstlicher Reinculturen kann man eben darum den Organismus selbst als gleichsam natürlichstes Substrat dafür betrachten: die vorstehenden Experimente sind von dieser Vorstellung ausgegangen und haben deren Richtigkeit bestätigt, insofern nur gewisse ganz bestimmte Formen aus dem eingeführten Bacteriengemisch eine Weiterentwickelung erfahren haben, die anderen indessen, eben weil sie keinen geeigneten Nährboden fanden, zu Grunde gegangen sind. Sonach kommt K. zu dem Schluss, dass es schädliche und unschädliche, pathogene und nicht pathogene Bacterien gebe: ein Resultat, welches jeden Forscher zur äussersten Vorsicht bei der Verwerthung sei es negativer, sei es positiver Versuchsergebnisse auffordern muss, ehe die sämmtlichen Eigenschaften und Charactere der zur Application gelangten Bacterien genau festgestellt sind.

Magnin (10) fasst die gegenwärtige Lage der Bacterienfrage in folgenden Schlusssätzen zusammen: Die Bacterien sind zellige Organismen von pflanzlicher Natur. Ihre Organisation ist complicirter als man lange geglaubt hat. Die Formen der Torula, Zooglöa, Leptothrix, Mycoderma und andere entsprechen verschiedenen Zuständen der nämlichen Arten. Da die vielfachen Verwandtschaftsbedingungen der Bacterien einerseits mit den Algen, andererseits mit den höheren Pilzen von den Autoren in verschiedener Weise aufgefasst werden und für die Mehrzahl der Arten der Entwicklungsmodus noch unbekannt ist, so kann vorerst lediglich eine provisorische Classification aufgestellt werden. Das eingehende Studium dieses Entwicklungsganges bei mehreren Arten von Bacillus hat bewiesen, dass sich die Vermehrung der Bacterien nicht nur auf dem Wege der Theilung, sondern auch durch Bildung von Sporen, ja sogar von wirklichen Sporangien vollziehen kann. Diese Dauersporen oder Dauerkeime sind die Hauptmittel für die Verbreitung dieser niederen Organismen. — Was ihre Rolle bei den Gährungs- und Fäulnissvorgängen, bei den ansteckenden und den accidentellen Wundkrankheiten anlangt, so lässt sich trotz der zahlreichen, der Lösung dieser Frage gewidmeten Arbeiten für jetzt ein bejahendes Urtheil noch nicht aussprechen.

Die Untersuchungen Frisch's (2, 3) über das Verhalten und die Wirksamkeit des Blutes von „Hadernkranken“ beziehen sich auf Blutflüssigkeit von einem Hunde, welcher kurze Zeit nach der Injection von menschlichem Blute unter den Erscheinungen acuter Sepsis zu Grunde gegangen war. Dieses Fluidum, mit gleichen Theilen Glycerin untermischt, enthielt zahlreiche theils rundliche, theils ovale hellglänzende Körnchen, welche das Ansehen von Dauersporen von Bacterium oder Bacillus hatten. Stäbchen- oder Streptococcusformen waren nicht darin nachzuweisen. — Impfungen der Kaninchenhornhaut mit solchem Impfstoffe führten sehr rasch zu ausgebreiteten Necrosen des Gewebes. Schon nach 12 Stunden war dieselbe trübe und erweicht. Microscopisch fand sich

allenthalben eine reichliche Menge stäbchenförmiger Organismen, ganz ähnlich wie beim Milzbrand, welche in Kurzem die bekannten Sternfiguren erzeugten. Bei Injection der gleichen Substanz unter die Rückenhaut starben die Thiere ausnahmslos innerhalb 18—24 Stunden. In dem Blute fanden sich alsdann immer zahlreiche bewegliche, meist sehr lange Bacillen, welche mit denen des Milzbrandes die grösste Aehnlichkeit besassen. Weiterimpfung solchen Blutes theils unter die Cutis, theils in das Hornhautgewebe hatten den nämlichen positiven Erfolg. Die ursprüngliche Glycerinmischung bewahrte ihre Wirksamkeit 5 Monate lang. — Auf Grund dieser Erfahrungen hält es F. wohl für möglich, dass die sogenannte Hadernkrankheit lediglich eine durch inficirte Hadern übertragene Form von Milzbrand sei. Eine Abweichung gegenüber dem letzteren besteht nur insofern, als die Reaction im Gewebe sowohl heftiger als plötzlicher ist und längere Stäbchen producirt werden. Ferner sind die fraglichen Dauersporen resistent gegen Glycerin, was nach F. beim Milzbrand nicht der Fall sein soll.

Nijkamp (11) fand in mehreren Fällen von eitriger Nephritis Bacteriencolonien innerhalb der Gefässschlingen der Glomeruli, welche er als Kern- und Ausgangspuncte der nachfolgenden Entzündung und Eiterung betrachtet.

Zunächst handelt es sich um einen 18jährigen Mann, welcher an chronischer Kniegelenkentzündung litt, verbunden mit mehrfacher Perforation und Fistelbildung. Zwölf Tage nach der Amputation des Beines starb der Kranke.

Die Section ergab eine frische verrucöse Endocarditis am Ostium aorticum auf dem Boden einer alten, mit theilweiser Synechie der Klappen verbundenen Affection. Milz und Leber allgemein stark vergrössert und in ersterer mehrere kleine Infarcte. In beiden Nieren zeigt sich die allgemein verbreiterte Corticalis durchsetzt von zahlreichen graugelblichen Streifen, welche da und dort bis in die Markkegel hineinziehen. Die Innenfläche der Vena cruralis ist mit einer graugelben eiterähnlichen Membran bedeckt, welche auf den Klappen mehr röthlich wird, und die Wandung verdickt. Die microscopische Untersuchung liess sowohl innerhalb des Gewebes der Aortenklappen, als innerhalb der Milz- und Niereninfarcte zahllose Bacteriencolonien auffinden, während sich das Myocard frei davon erwies. Diese Haufen sassen stets innerhalb der Gefässe, wogegen es zweifelhaft blieb, ob auch die Harncanälchen welche enthielten. — Der 2. Fall betraf einen Kranken mit Anthrax im Nacken, zu dem sich Eiterherde in Lungen und Nieren hinzugesellt hatten. Die 3 übrigen waren Pyelonephritiden, theils in Folge von Prostatavergrösserung entstanden, theils von chronischem Blasencatarrh mit Ulceration und Divertikelbildung. In diesen letzteren Fällen lagen die Bacterienhaufen nicht im Gefässlumen, sondern ausnahmslos innerhalb der Harncanälchen.

Koester (9) kommt auf Grund seiner Erfahrungen zu dem Schluss, dass nur in ganz wenigen Fällen von frischer Endocarditis Micrococcencolonien in der Masse der Auflagerungsschichten vermisst werden. Und selbst in diesen wenigen Fällen musste einerseits wegen der Gleichartigkeit der localen Processe an den Klappen, andererseits wegen der im Herzen oder anderwärts gefundenen miliaren Abscesse mit micrococcenhaltigem Centrum angenommen werden, dass sich zur Zeit der Untersuchung die Micrococcenanhäufungen bereits abgelöst gehabt haben möchten. Letzteres ist sehr wohl möglich, wenn man bedenkt, dass die fraglichen Massen nur ganz locker aufsitzen und geringfügige Gewalt bei den Manipulationen der Herausnahme wohl schon im Stande ist, sie abzustreifen. Mit Rücksicht darauf schlägt K. vor, die übliche Prüfung der Ostienweite mittelst der Finger zu unterlassen, jedenfalls aber die directe Inspection des Ostiums vom Vorhofe aus voraufzuschicken.

Wenn sonach für jede acute Endocarditis eine micrococcische Affection der Klappen zu statuiren ist, so behält die gebräuchliche Unterscheidung in eine verrucöse und eine ulceröse Form nur noch einen untergeordneten Werth und darf lediglich insofern festgehalten werden, als jene das Hinzutreten, resp. Ueberwiegen geweblicher Neubildung, letztere das Ueberwiegen der Destruction des Grundgewebes bezeichnen soll: beide aber sind auf ein und dasselbe Irritament zu beziehen. Je nachdem diese nun in höherem Maasse rein necrobiotische Vorgänge und im weiteren Verlauf Ulceration im Gefolge haben, oder andererseits eine, sei es eitrige, sei es exsudative, sei es granulirende Entzündung sich früh als reactive Erscheinung hinzugesellt, wird sich trotz der Gleichartigkeit der Ursachen das ganze Bild dennoch sehr wechselnd gestalten und jene beiden „Formen" begründen helfen.

Der Grund nun für die Entstehung dieser Excrescenzen gerade an den mit Vorliebe davon betroffenen Localitäten war bislang noch nicht hinreichend aufgeklärt. Denn der Sitz an den Schliessungslinien würde doch gerade die Möglichkeit einer Abstreifung und Wegschwemmung feiner durch den Blutstrom herzugetragener Partikelchen sehr nahe legen, während es doch bekannt ist, dass sie hier ganz besonders gern und häufig zu haften und sich auszubreiten pflegen. Die Untersuchung des Herzens einer 28jährigen, 6 Monate nach überstandenem normalem Wochenbette unter starker Dyspnoë, Hydrops und wiederholten Schüttelfrösten verstorbenen Frau führte zu einer unerwarteten Aufklärung des Räthsels, indem sich hier die Klappengefässe an vielen Stellen durch feinkörnige Micrococcenhaufen verstopft fanden. Am Aortenzipfel der Mitralis zeigte sich nämlich ein fast kirschgrosser, zum Theil noch von Klappengewebe überzogener Knoten, an den sich zu beiden Seiten feinwarzige graugelbe Knötchen anschlossen; ausserdem noch einige zerstreute Körner an der Mitralis und den Semilunarklappen der Aorta. Unter dem Endocard des linken Ventrikels sah man eine Reihe eingesunkener graugelblicher Herde mit weisslichem Centrum. An feinen Flächenschnitten von der Klappe stellte sich nun heraus, dass die parasitären Massen innerhalb von Blutgefässen lagen, indem Körnerhaufen bis in kleine Arterien hinein verfolgt werden konnten. Fast überall liessen sich unterhalb der Micrococcenauflagerungen der Klappen zugleich analoge Verstopfungen der Gefässe nachweisen. Andererseits fanden sie sich selbst an solchen Stellen, wo keine oder nur sehr geringfügige, erst microscopisch

feststellbare Beschläge vorhanden waren. Diesen Befund glaubt K. nicht anders deuten zu können, als durch die Annahme eines embolischen Ursprunges jener Füllungen, welche sonach ganz auf gleiche Linie mit den embolischen Verlegungen der das Myocard durchziehenden Zweige der Art. coronaria cordis zu stellen sein würden. Dass dies in der That der Fall, lehrten zur Evidenz Bilder, wo innerhalb der zwischen jenen zarten Gefässchen und der freien Fläche befindlichen Gewebsschicht die nämlichen Micrococcenhaufen anzutreffen waren, wie einestheils in dem Lumen des Blutrohres, anderentheils auf der endocardialen Fläche. An anderen Stellen waren die Haufen wie zähe Tropfen aus einer Oeffnung hervorgepresst, an dem Grenzsaume zum Vorschein gekommen. Wir hätten uns hienach den Gang der Dinge so zu denken, dass eine durch die Coronararterien in die Klappengefässe eingedrungene Micrococcenmasse peripherwärts getrieben durch die Gefässwand hindurchtrete, dass sie alsdann praeformirte oder vielleicht auch erst in Folge der necrobiotischen Processe geöffnete Bahnen benutzend, auf der Klappenoberfläche in dichten Haufen zum Vorschein komme, um von nun ab einen Theil der endocarditischen Auflagerungen zu bilden. Ein anderer Theil der letzteren wird geliefert durch ein Exsudat, welches in Folge der entzündlichen, in dem eigentlichen Klappengewebe spielenden Processe auf die Oberfläche gesetzt wird. Dazu können sich endlich noch thrombotische Abscheidungen aus der vorübereilenden Masse des grossen Blutstromes hinzugesellen. — Freilich erscheint es K. nicht zweifelhaft, dass keineswegs sämmtliche hier aussen anzutreffende Micrococcen aus den Gefässen stammen, sondern dass sie zu einem guten Theil Producte einer nachträglichen Vermehrung sind. Die Vergleichung anderer (in der Bonner Sammlung conservirter) Objecte hat in 2 Fällen eine Bestätigung des gedachten Befundes geliefert. — Das auf den ersten Blick unverständliche Vorkommen von Embolien gerade an den Klappengefässen sucht K. dadurch zu erklären, dass in Folge der beständig wiederkehrenden Zerrungen, Ent- und Zusammenfaltungen der Segel die Circulation innerhalb dieses Gebietes eine schwankende und unregelmässige sei. Im Hinblick darauf ist es wohl begreiflich, dass etwaige Emboli dann gerade an der äussersten Peripherie — das sind für diese Localität eben die Klappen- und Schliessungslinien — stecken bleiben, um je nach Umständen tiefere Störungen an Ort und Stelle wachzurufen.

Eine ganz eigenthümliche Form pflanzlicher Organismen beobachtete Israël (6, 7) in dem eiterigen Inhalte multipler Abscesse.

Eine 39jähr. Frau, Mutter von 7 Kindern, erkrankte 3 Monate nach einem Fall mit der Brust gegen eine Brettkante an Gliederschmerzen, späterhin intermittirendem Husten, wozu sich fast täglich auftretende Fieberanfälle gesellten. Geraume Zeit danach entwickelte sich an der linken Thoraxwand eine kleine harte Geschwulst, welche, langsam wachsend, grösser, schmerzhafter und weicher wurde, bis sie den Raum von der Mamma bis zum Rippenbogen einnahm. Fast gleichzeitig entstand eine diffuse, ungemein schmerzhafte Anschwellung der linken Wade. Aus beiden erkrankten Stellen wurde durch Incision massenhafter, höchst übelriechender Eiter entleert. Nun folgte in Zwischenräumen von 8—14 Tagen Abscess auf Abscess. Schultern, Rücken, Brust, Hals und Extremitäten wurden besät mit Abscessen, welche der Reihe nach geöffnet wurden. Der Status ergab höchste allgemeine Abmagerung, zahllose Abscesse der ganzen Körperoberfläche und Fieber von 39° mit einer Pulsfrequenz von 144. Eine Betheiligung des Herzens liess sich nicht nachweisen. — Der aus dem Abscess der Fossa supraspinata entleerte Eiter enthielt statt der erwarteten Micrococcen eine Unmenge gelblicher Körnchen von Hirsekorngrösse, welche sich aus dem zähen, grünlichen und stark stinkenden Eiter leicht herausheben liessen. Diese Körnchen bestehen im Centrum aus einer Unzahl aufs Innigste mit einander verfilzter Fäden von theils welligem, theils mehr gestrecktem Verlauf, zwischen denen feine Granula von dem Aussehen der Micrococcen vielfach eingestreut sind. Sehr merkwürdig sind aber eigenthümliche keulen- oder birnenförmige Körper, welche an der Peripherie in regelmässig radiärer Anordnung dicht angehäuft sind. Diese Gebilde zeichnen sich durch grossen Glanz, sehr scharfe Conturirung und ein- oder mehrmalige Quertheilung aus. Zuweilen liegen sie auch zu mehreren vereinigt in einer fächerartigen Zusammengruppirung. Die Substanz dieser angeschwollenen Enden ist gewöhnlich homogen; an einzelnen jedoch vermag man eine Zusammensetzung aus einer Art Membran und einem klaren Inhalte zu unterscheiden. J. macht darauf aufmerksam, dass eben die nämlichen Körper bereits im Jahre 1845 von v. Langenbeck in dem eitrigen Inhalte einer prävertebralen Phlegmone wahrgenommen worden sind. v. L. hatte sie damals mit Wahrscheinlichkeit als Fettcrystalle angesehen. Ein Zusammenhang dieser kolbigen Körper mit den geschilderten feinen Fäden liess sich mehrmals als unzweifelhaft feststellen. Was ihr chemisches Verhalten betrifft, so erwiesen sie sich als durchaus resistent gegen Schwefelsäure, Salzsäure, Essigsäure, gegen tagelanges Aufbewahren in Aether und Chloroform, ebenso wie gegen Erwärmung auf dem heizbaren Objecttische bis auf 40° und darüber. Kalilauge raubt ihnen etwas von ihrem Glanze, ohne darum ihre Form zu zerstören. Jodlösung färbt alle Bestandtheile gelbbraun, Fuchsin und Methylviolett blau. Ebenso wie diese Abscesse, enthielten nun auch alle übrigen Eiterhöhlen jene gelblichen drusigen Körner. Eine Untersuchung des Blutes dagegen fiel negativ aus. — Am 21. Tage nach der Aufnahme trat der Tod ein, nachdem unregelmässige Schüttelfröste, wechselndes Fieber und Icterus sich vereinigt hatten, um die schon sehr erschöpfte Kranke vollends zu consumiren. — Die Section deckte eine Unmasse ähnlicher Abscesse auf mit buchtiger Innenfläche und fetzigem Inhalte. Die beiden Blätter des Herzbeutels sin[d] theils untrennbar, theils lockerer mit einander verwach[sen]; das Herz selbst im Zustande brauner Atrophi[e]. Die l. Lunge durchaus fest adhärent; der Oberlapp[en] schieferig gefärbt, etwas ödematös. Im Unterlapp[en] mehrfach unregelmässige Höhlen, welche von fest i[n]durirtem schiefrigen Parenchym umsäumt werden. A[n] der theils glatten, theils rauhen Innenfläche dies[er] buchtigen Räume sitzen die nämlichen gelblichen Kö[r]ner in dichtester Menge, ausgezeichnet sowohl dur[ch] ihre Grösse, als eine dunklere, bis saepiaartige Färbu[ng]. Ebensolche zeigen sich in dem indurirten Gewebe [hie] und dort als kleine Häufchen eingestreut. Eine late[ral] gelegene Höhle, welche die Brustwand durchbroch[en] hatte, communicirte durch einen unregelmässigen Fist[el]canal mit einem ausgedehnten subcutanen Abscess u[nd] weiterhin mit der Hautoberfläche. — Die microsc[o]pische Untersuchung der so entarteten Lunge[n]partien ergab zahlreiche feinkörnige Anhäufungen the[ils] innerhalb feinster Spalten, theils grösserer, als Lymp[h]gefässe anzusprechender Canäle im Gewebe. Die

Lunge ist blos allgemein adhärent; ihr Parenchym durchaus intact. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle entleerte sich reichlich fibrinös-eitrige Flüssigkeit. Die Leberoberfläche grossentheils frisch mit der Bauchwand verklebt, zum Theil mit fibrinösen Lagen bedeckt. Zwischen ihrem linken Lappen und dem Zwerchfell ein grosser abgekapselter Abscess. Die Milz, mit einer dicken Fibrinschicht belegt und mit dem Diaphragma verklebt, ist sehr vergrössert und äusserst brüchig; aber das alte Gewebe nur noch zu einem kleinen Theile erhalten, vielmehr durch eine Menge bis apfelgrosser Eiterhöhlen ersetzt. Auch hier ist der eitrige Inhalt vermengt mit zahlreichen Pilzkörnern von der bekannten Zusammensetzung. Auch die Nieren enthalten in der Rindensubstanz viele Abscesse, welche neben Eiter ausnahmslos auch jene Pilzconglomerate beherbergen. Microscopisch treten ausserdem vielfach Verstopfungen von Glomerulusschlingen durch feinkörnige Massen entgegen, welch letztere nicht selten auch in den Harncanälchen, da und dort hinabgeschwemmt, stecken geblieben sind. Besondere Erwähnung verdient die Thatsache, dass in der Umgebung derjenigen Pilzinfarcte, welche nur aus Körnchen bestehen, jede entzündliche Veränderung fehlt, während die Eiterung in der Nachbarschaft derjenigen Pilzconglomerate niemals vermisst wird, aus welchen Fäden oder Conidien hervorspriessen. Auch im Dünndarm sitzt eine Reihe kleiner Abscesse, von hämorrhagisch infarcirtem Hofe umgeben. Auf dem Durchschnitte der diffus fettig infiltrirten Leber sieht man zahlreiche erweichte Thromben aus den Pfortaderlichtungen hervorragen und microscopisch theils das Lumen, theils das anstossende Gewebe mit Pilzhaufen überschwemmt, an welche sich eine offenbar reactive Eiterung anschliesst. Unabhängig davon auftretende Abscesse sind nur ganz vereinzelt wahrzunehmen und nur von geringem Umfang.

Bei einer epikritischen Betrachtung des Falles entscheidet sich J. für den Beginn der gesammten Erkrankung in der Lunge, welche in Folge jenes Falles auf eine Brettkante der Sitz einer zu bindegewebiger Schrumpfung führenden Entzündung wurde. In den durch die narbige Retraction erweiterten Bronchien stellte sich eine Stagnation der Secrete, Zersetzung und in Folge dessen Zerfall der Wandungen ein, demnächst ein Uebertreten der Pilzmassen durch die Lungenlymphgefässe in das Blut und Verschleppung in die verschiedensten Arterien des grossen Kreislaufs. Die Metastasen in der Leber müssen auf Einschwemmung von Seiten der Milzvene zurückgeführt werden. — Einige Zeit danach beobachtete J. einen 36jährigen Mann, bei welchem sich vor 6 Wochen eine bewegliche Geschwulst in der Submaxillargegend zu entwickeln begonnen hatte. Derselbe wurde eröffnet und dabei viel stinkender Eiter entleert. Zur Zeit der 14 Tage später erfolgten Aufnahme fand J. einen Abscess, welcher vom grossen Horn des Zungenbeins rechts, bis nahe zur Clavicula reichte und eine sehr grosse Zahl der nämlichen gelbbräunlichen Körner enthielt. Eine mehrere Wochen später wiederholte Incision lieferte die gleichen Bestandtheile. — Als Ausgangspunkt für die Einwanderung dieser Organismen konnten im vorliegenden Falle mit grosser Wahrscheinlichkeit die cariösen Zähne angenommen werden. In der That lehrte die Untersuchung einer Reihe von Fällen mit Zahncaries und Phlegmone am Alveolarfortsatz des Unterkiefers, dass der Eiter desselben und ferner der Wurzelcanal des extrahirten cariösen Zahnes die nämlichen gelblichen Körner enthielt neben anderen eigenthümlichen Gebilden, deren Beschreibung im Original einzusehen ist. Es ergiebt sich hiernach, dass der in Rede stehende Pilz in cariösen Zähnen nisten und von dort aus auf verschiedenen Wegen in den Körper propagirt werden kann, sei es durch die Respirationsluft getragen, sei es direct von der Mundhöhle aus in die Lungen hineingeführt.

Unter dem Einflusse der Pasteur'schen Flüssigkeit liessen sich nun an diesen Körnern Veränderungen der keulenförmigen Fortsätze verfolgen, welche zu einer Abschnürung und Zerklüftung führen, und zugleich ein Wachsthum durch Erzeugung feiner Körnchenhaufen, welche sich, wie J. meint, eben aus den Abschnürungsproducten der birnförmigen Conidien zu entwickeln und ihrerseits wieder zu Fäden auszuwachsen vermögen.

Was die botanische Stellung der fraglichen Gebilde anlangt, so erinnern die Körnchen und Fäden lebhaft an die von Ferdinand Cohn als Streptothrix Foersteri beschriebene Alge; eine bestimmte Ansicht darüber wagt J. um so weniger auszusprechen, als Ferd. Cohn ein entschiedenes Urtheil sich noch nicht hat bilden können. — Hinsichtlich ihrer pathogenen Bedeutung hebt J. das häufige Fehlen jeder entzündlichen Erscheinung in ihrer Nachbarschaft hervor, um daraus auf die primäre Anwesenheit der Pilze zurückzuschliessen. Die Localitäten aber, wo sich derartige Symptome wirklich eingestellt hatten, waren nun gerade solche, wo die Pilze Zeichen der Vegetation darboten in Gestalt von Fäden oder Conidien. Umgekehrt war nirgends Eiterung vorhanden ohne die gleichzeitige Anwesenheit von Pilzen. Hieraus folgert er, dass das entzündungserregende Moment nur mit den Pilzen in die erst secundär erkrankenden Organe gelangt. Sind diese kleinen Organismen sonach als die eigentlichen Erreger der vorliegenden Krankheit zu betrachten, so fragt es sich noch, ob ihnen eine specifische Bedeutung für dieselbe zugeschrieben werden darf. Diese Frage verneint er im Hinblick auf die Erfahrung, dass ganz ähnliche metastatische Eiterungen auch durch andere Organismen, z. B. Micrococcen hervorgebracht werden können. Aus dem ganz ähnlichen Effect zweier so verschiedener Agentien schliesst er vielmehr, dass die Pilze nur mittelbar, nur als Träger und Wiedererzeuger einer dritten deletären Substanz ihre unheilvolle Wirksamkeit entfalten.

Einen weiteren Beweis für eine derartige Anschauung findet J. in dem Umstande, dass die fraglichen Pilze bei innerlich so verschiedenartigen Erkrankungen wie Parulis, Halsabscess und schwerer tödtlicher Pyämie angetroffen worden waren.

Hausmann (5) fand in dem aus einem Zahnabscess entleerten Eiter ausser Eiterkörperchen und beweglichen Bacterienfäden Gliacoccus und zahlreiche einzelne Micrococcen, sowie eine Minderzahl zu zweien miteinander zusammenhängend, während längere Ketten fehlten. Letztere beiden Bestandtheile waren in sehr grosser Menge vorhanden und offenbar zu einem guten Theil erst im geschlossenen Abscess durch fortgesetzte Vermehrung entstanden.

Ausgehend von der Verderblichkeit der aus stagnirenden Gewässern, überschwemmten Flächen etc. aufsteigenden Exhalationen studirte Brautlecht (1) die Veränderungen, welche Algen im Laufe ihrer Zersetzung erleiden. Bei unvollständigem Luftzutritt wandeln sich diese grünlichen Massen rasch in schmutzig gelbliche um und schliesslich in einen bläulich-schwarzen, stark stinkenden Brei. Mit dieser Metamorphose geht eine Aenderung der chemischen Reaction und das Auftreten sehr verschiedenartiger niederer Organismen Hand in Hand. Die giftigen Eigenschaften der Flüssigkeit in diesem Stadium allgemeiner Zersetzung sind nach den von B. ausgeführten, nächstens ausführlich von ihm mitzutheilenden Experimenten, dem Einflusse der darin enthaltenen Micrococcen zuzuschreiben.

[Salomonsen, C., Bakterier i metastatiske Pusansamlinger. Nord. med. Ark. Bd. X. No. 25.

Ein 21jähriger Mann wurde im Communehospital wegen einer suppurativen Arthritis in der ersten Artic. phalango-metatars. dextr. und eines Panaritium, das einige Tage vorher incidirt war, aufgenommen. Im Verlaufe der folgenden Wochen entwickelte sich eine Pyämie mit zahlreichen suppurativen Metastasen, von einem intensiven Fieber und einer zunehmenden Abmagerung begleitet. Er starb 38 Tage nach der Aufnahme.

Verf. untersuchte microscopisch während der Krankheit 5 Mal Eiter, der aus verschiedenen Gelenken und einem Abscesse an der Wade aspirirt war. In allen Fällen fand er Streptococcen und keine anderen Microorganismen; als er aber zum zweiten Male die Puncturöffnung in dem einen Schultergelenke öffnete, floss chocoladenfarbiger Eiter heraus, der ausser Streptococcen, Bacterium termo in zahlreicher Menge enthielt; diese letzteren, meint er, sind während der Punctur am vorigen Tage eingeführt, obschon der Troicart und die Canüle durch Kochen in Carbolwasser gereinigt waren.

Verf. injicirte nun einen Tropfen Eiter vom Wadenabscesse in die Pleura- und einen Tropfen in die Peritonealhöhle eines Kaninchens, das 4 Tage später starb. Die Section zeigte eine suppurative Entzündung der beiden serösen Höhlen, im Eiter wurden nur Streptococcen, keine anderen Bacterien gefunden.

Ein Tropfen Eiter von der Pleura des gestorbenen Kaninchens wurde in die Pleura eines anderen Kaninchens injicirt, dieses starb 8 Tage später und zeigte bei der Section eine suppurative Pleuritis und Pericarditis. Proben vom Blute des letzteren enthielten keine Bacterien; im pleuritischen Eiter entdeckte man eine enorme Menge von Streptococcen, während der Eiter vom Pericardium von Microorganismen vollständig frei war. Vorausgesetzt, dass die Pleuritis die Pericarditis verursacht hat, ist es erlaubt, aus dem Mangel von Bacterien im Eiter des Pericardium den Schluss zu ziehen, dass phlogogene Stoffe aus der Pleura in's Pericardium durch Wege hineingedrungen sind, die aus irgend einer Ursache für die Bacterien undurchdringlich waren. **Dahl** (Kopenhagen).]

II. Hyphomyceten.

1) Duhring, A case of tinea trisophytina unguium. The medical and surgical reporter. No. 1118. 3. Aug. — 2) Grawitz, Die Stellung des Soorpilzes in der Mycologie der Kahmpilze. Virchow's Archiv Bd. 73, S. 147. — 3) Wigglesworth, Auto-inoculation of vegetable parasites of the skin and the clinical testimony for their identity or non-identity. Archives of Dermatology. January.

In Erwiderung auf die Einwürfe von Rees gegen die von Grawitz gegebene Darstellung der Modificirbarkeit des Entwickelungsganges des Soorpilzes durch verschieden beschaffene Nährsubstrate hebt Grawitz (2) nochmals hervor, dass sich aus dem Soorhefepilz in der That förmliche fadige Mycelien jederzeit züchten lassen, wenn man ihn nur in sehr verdünnten Lösungen cultivirt. Um die an gleicher Stelle behauptete fast völlige Uebereinstimmung des Soorpilzes mit dem Mycoderma vini Cienkowski's noch weiter zu bekräftigen, unternahm G. neue Experimente mit den auf Magdeburger Sauerkohl wuchernden Pilzen, welche theils in Geléelösung, theils in Molke angesetzt waren und in kurzer Zeit mächtige Producte lieferten. Von dieser Masse, welche also niemals mit Soor irgendwie in Berührung gekommen war, erhielten mehrere junge Hunde einen Zusatz zu ihrer Milch. Alle 4 Thiere starben nach 7—8 Tagen. Davon hatten 2 an der unteren Zungenfläche zahlreiche weisse Pünctchen, die meist Hefeknospungen und kurze Fäden enthielten. Bei einem fanden sich am Gaumen weisse Häufchen, welche ausser den Knospenreihen lange Soorfäden von exquisiter Form erkennen liessen: zum Beweis, dass in dem Safte von Magdeburger Sauerkohl ein Pilz enthalten ist oder enthalten sein kann, welcher unter günstigen Vorbedingungen auf Schleimhäuten das macroscopische wie microscopische Bild der Soorkrankheit hervorruft.

Wigglesworth (3) stellte an der Haut Uebertragungsversuche mit verschiedenen ansteckenden Hautproducten an, welche er durch Aufkleben von Uhrgläsern in dauerndem Contact mit der entblössten Oberfläche erhielt. Er kommt zu folgenden Schlüssen: Alle pflanzlichen Parasiten der Haut sind nicht zu allen Zeiten und auf alle Personen übertragbar. Auch ist für eine und die nämliche Stelle der Intensitätsgrad und die Dauer der Application von Bedeutung für den Erfolg, indem die schwereren Fälle eine gründlichere Einimpfung erfordern. So vermag eine gesunde Haut leichteren und da und dort zerstreuten Eingriffen wohl zu widerstehen; Ausdehnung und Intensität der Reaction sind umgekehrt proportional.

Bei einer 25jährigen Frau mit allgemeiner Tinea beobachtete Duhring (1) eine sehr ausgebreitete analoge Affection der Nägel. Dieselben sind unregelmässig, rauh und gebrochen geschichtet wie Austernschalen. Dabei sitzen sie theils fester als normal, theils lassen sie sich, sei es ganz, sei es stück- und schichtweise leichter von ihrer Unterlage entfernen. In der matt grauweissen, vielfach undurchsichtigen Grundlage fallen weissgelbliche Flecken auf, welche sich als Herde dichter Anhäufung von Trichophyton ausweisen, Parasiten welche auch auf dem ganzen übrigen Nagelbett in wechselnder Menge zu beobachten sind. Um diese Organismen zu entfernen, kratzte D. die zerbröckelnden Nagelschichten ab, und behandelte die Flächen dann mit starkem Seifenwasser und einer alcoholischen Sublimatlösung. Zur Unterstützung dieser Cur diente der innerliche Gebrauch von Eisen und Arsenik. Späterhin zeigte sich auch eine ganz analoge Affection am Nagel der linken grossen Zehe, während alle übrigen Zehen bis dahin und weiter danach ganz unbetheiligt geblieben waren.

B. Thierische Parasiten.

I. Infusorien.

Zunker, Ueber das Vorkommen des Cercomonas intestinalis im Digestionscanal des Menschen und seine Beziehung zu Diarrhoen. Deutsche Zeitschrift für practische Medicin. No. 1.

Die grosse Mehrzahl der Kranken, in deren diarrhöischen Ausleerungen Cercomonas gefunden wurde, waren mit anderweitigen schweren Leiden behaftet oder laborirten schon längere Zeit hindurch an einer Magendarmaffection. Die Stuhlgänge zeichneten sich durch dünne hellbräunliche Beschaffenheit, die Beimischung zahlreicher Klümpchen aus glasigem Schleim und einen faden, nicht selten fauligen Geruch aus. Die Untersuchung dieser an gekochten Sago erinnernden Partikeln ergab die Anwesenheit einer ausserordentlich grossen Menge von Infusorienformen, welche nach Grösse und Gestalt nur unwesentlich von den seitens Davaine und Marchand beschriebenen abwichen. Was ihren Sitz betrifft, so dürften sie hauptsächlich im Rectum und Colon hausen, und nur ausnahmsweise in die oberen Darmpartien vordringen. Z. zweifelt nicht, dass ihre Anwesenheit theils acute Reizungszustände der Darmschleimhaut zu erzeugen, theils bestehende Entzündungen zu unterhalten und zu steigern im Stande sei.

II. Würmer.

1. Platyhelminthen.

a) Cestoden.

1) Heimpel, Ein excidirter Cysticercus cellulosae. Bayrisches ärztliches Intelligenzblatt No. 12. — 2) Perroncito, Sulla rapidità di sviluppo della tenia mediocanellata nell' uomo et nuove prove sulla tenacità di vita del cisticerco della stessa tenia. Archivio per le scienze mediche. II.

Um die Empfindlichkeit des Cysticercus gegen verschiedene Hitzegrade zu prüfen, unternahm Perroncito (2) eine Reihe von Experimenten, bei denen sich herausstellte, dass dieser Parasit bei 5 Minuten dauerndem Aufenthalte in einer Temperatur von 44° C. zuweilen, von 47—48° ausnahmslos zu Grunde geht. Die Blasenwürmer stammten von Kälbern, welche durch Füttern mit reifen Proglottiden inficirt worden waren. Im Einklange damit hatte der Genuss des Fleisches dieser Kälber nach vorherigem Kochen, Braten u. s. w. bei 40 Personen aus den verschiedensten Lebensaltern und Geschlechtern ausnahmslos ein negatives Ergebniss.

Mit dem gleichen Material hat P. ferner Fütterungsversuche an mehreren Studenten der Medicin unternommen: der eine davon verschluckte einen Cysticercus, der 47° C. ausgesetzt gewesen war; der zweite einen von 46° und der dritte einen von 44°; nur der letzte Blasenwurm hatte noch Bewegung und zwar nur ganz schwache dargeboten. Nach $2^1/_2$ Monaten, während deren kein Symptom auf die Anwesenheit von Taenien hingedeutet hatte, nahmen die drei Experimentatoren starke Dosen von Kousso u. s. w., aber ohne eine Spur eines Wurms zu entleeren. Dagegen bekam der vierte, welcher zur Controle einen lebenden, ganz unbehelligt gelassenen Blasenwurm verzehrt hatte, flüchtige Leibschmerzen, welche häufig, zumal bei nüchternem Magen, wiederkehrten. Am 54. Tage kamen die ersten Proglottiden zum Vorschein, bald folgten weitere reifere, welche sehr lebhafte Contractionsbewegungen ausführten. Am 67. Tage unterwarf er sich der Einwirkung von Kousso und Oleum Ricini, worauf sich in zahlreiche Stücke zertrennt ein Bandwurm von im Ganzen 4,28 Meter Länge entleerte (in 17 Fragmenten 866 Proglottiden). Rechnet man dazu noch die früheren Abgänge, so kommt ein Thier von zusammen 4,75 Meter Länge heraus, welches also in der kurzen Zeit von 66 Tagen zu solch exorbitantem Maasse herangewachsen war. Das tägliche Wachsthum des Thieres würde danach durchschnittlich 7,2 Ctm. betragen haben und mit der Neubildung von täglich 13—14 Proglottiden verbunden gewesen sein.

b) Trematoden.

1) Hatch, Bilharzia haematobia. The British medical Journal. Dec. 14. — 2) Prunac, De la douve ou distome hépatique chez l'homme. Gazette des hôpitaux. No. 144.

Hatch (1) erzählt folgenden Fall von entozoïscher Haematurie aus dem Bombayer Hospital:

Ein Engländer, welcher sich auf Reisen in Arabien, Syrien, Palästina und Aegypten aufgehalten hatte, bemerkte seit etwa $^1/_2$ Jahr einen unwiderstehlichen Drang zu häufigem Uriniren. Seit einem Jahre hatte er nur Milch genossen und gelegentlich Wasser aus der Wüste, welches gewöhnlich sehr schmutzig gewesen war und deshalb von ihm als die Ursache seiner Beschwerden angesehen wurde. Dazu gesellte sich weiterhin Blutharnen und zuweilen Schmerzhaftigkeit beim Uriniren. Der Urin war durch Blut verunreinigt, welches sich den letzten Tropfen beizumengen pflegte und liess beim Absetzen eine obere ganz klare und eine untere sehr trübe Schicht unterscheiden. Letztere enthielt Eier, geborstene Eischalen und Embryonen von Distomum haematobium, an den bekannten Merkmalen leicht kenntlich. Die Embryonen führten deutliche Bewegungen aus, welche aber schon nach wenigen Minuten erloschen. Die Untersuchung des Blutes des Kranken und des Secretes mehrerer flacher Geschwüre der Kniegegend ergab ein negatives Resultat.

Sehr interessant ist die folgende von Prunac (2) gegebene Krankengeschichte:

Eine 31jährige Frau, welche im 11. Jahre eine 8 Meter lange Taenia ausgestossen hatte und seit längerer Zeit an Aufgetriebenheit des Leibes und an Verstopfung litt, klagte seit 3 Jahren über Störungen in der Verdauung: Schmerzen im Epigastrium und den Hypochondrien, Trägheit und Mühsamkeit der Stuhlentleerung. Dazu kam vor etwa 2 Jahren abundantes Blutbrechen, welches sich in verschieden langen Zwischenräumen noch 5 Mal wiederholte. Seit 6 Monaten bricht sie fast alle Woche Blut. Auf Genuss von Oleum ricini werden 4 Spulwürmer per anum entleert. Dem fast völligen Verluste des Appetits entspricht die

starke Abmagerung; die Verstopfung ist so hartnäckig, dass die Kranke alle Woche nur eine Stuhlentleerung hat. Der Koth ist durch Beimischung veränderten Blutes schwärzlich. Seit 2 Monaten besteht trockener Husten mit heftiger Beklemmung und Icterus. Zittern in den Gliedern und häufige Schwächeanfälle, welche sie früher nur in grossen Abständen heimgesucht hatten, kehrten jetzt in kürzester Frist immer wieder. Während derselben ist das Bewusstsein gestört, die Stimme völlig klanglos. Ihr ganzes Wesen ist auffallend stumpf und gleichgültig. — Die Diagnose wurde auf Ulcus ventriculi rotundum gestellt.

Auf die Darreichung von 30 Grm. Seignette-Salz treten plötzlich allgemeine Krämpfe ein mit Verlust des Bewusstseins und demnächst werden 2 Distomen, untermischt mit geronnenem Blute, ausgebrochen. Zugleich entleert sich, mit hartem schwärzlichen Koth untermischt, ein dichter Haufen zusammengeknäuelter Distomen, die leben und sehr behende Bewegungen ausführen. Am nächsten Tage wird überdies ein etwa 25 Ctm. langes Stück Taenia per anum ausgeschieden. Auf die Application von Extractum filicis maris und einer neuen Gabe von Seignette-Salz wird der ganze übrige Rest der Taenia ausgestossen und ein neuer Haufen von Distomen (etwa 20). Von diesem Augenblicke an war eine bedeutende Verminderung der Verdauungsstörung unverkennbar. — Einen Monat später werden nochmals nach voraufgegangenem schwachen Blutbrechen 3 Distomen-Exemplare per os entleert. — Die Würmer der verschiedenen Perioden waren 2—3 Ctm. lang, 12—15 Mm. breit und boten alle Charactere des Distomum hepaticum der Wiederkäuer etc. dar. Nach diesem letzten Anfalle blieb die Heilung ungestört: die Kranke hat seitdem ihre volle Gesundheit wieder erlangt und ist blühender als je zuvor.

2. Nemathelminthen.

Nematoden.

1) Ciniselli, Contributo alle indagini sugli anchilostomi. Annali univers. di Medicina. Ottobre. — 2) Cobbold, Filaria sanguinis hominis. The Lancet. July 13. — 3) Donati, Un caso di suffocazione per un ascaride penetrato nelle vie aëree. Annali univers. Novembre. — 4) Fayrer, Filaria sanguinis hominis. The Lancet. March 16. (Nichts Neues.) — 5) Grassi, L'anguillula intestinalis. Gazz. med. ital.-lomb. No. 48. — 6) Grassi, Parona, Corrado e Parona, Ernesto, Annotazione intorno all' anchilostoma duodenale (Dubini). Gazz. med. lomb. No. 20. — 7) Manson, On chinese haematozoa. Med. Times and Gaz. March 2. and 9. — 8) Derselbe, Additional particulars of a case of chinese haematozoa. Ibid. March 23. — 9) Pomper, Beitrag zur Lehre vom Oxyuris vermicularis. Inaug.-Dissert. — 10) Aranjo, Silva, La filaria immitis et la filaria sanguinolenta au Brésil. Lyon méd. No. 44 u. 45. — 11) Sonsino, L'anchilostoma duodenale in relazione con l'anemia progressiva. L'Imparziale. Maggio. — 12) Wendt, E. C., Chronic muscular symptoms after trichinosis. American Journ. of medical science. April.

Manson (7) giebt in 50 kurzen Krankengeschichten ein Bild von der grossen Verbreitung einer Filaria im Blute der eingeborenen Bevölkerung China's. Es geht daraus hervor, dass allerdings in manchen Fällen Elephantiasis des Beins und der äusseren Geschlechtstheile damit verbunden war, in einzelnen auch Lymphorrhoea und Chyluria, indess sind diese doch bei weitem die Minderzahl; vielmehr sind es Kranke mit den mannichfaltigsten sei es localen, sei es allgemeineren Erkrankungen, bei denen sich diese Entozoën zum Theil gleichsam als etwas Zufälliges vorfanden. Ueber die Beziehungen zu der von Lewis entdeckten Filaria und den beim Hunde vorkommenden Formen werden erst weitere Beobachtungen entscheiden können.

In einem Nachtrage fügt Manson (8) noch folgendes hinzu: Von den geschilderten Patienten, welche sich übereinstimmend durch wiederholte Fieberanfälle, Anasarca und grosse Schwäche ausgezeichnet hatten, war inzwischen Einer mit dem Tode abgegangen. Die Section wurde unter den denkbar ungünstigsten Umständen ausgeführt: es darf daher nicht Wunder nehmen, wenn das Resultat ein negatives war, insofern als nur Filaria-Embryonen (in einer tiefen Vene der Brustwand) nachgewiesen wurden, während sich das gesuchte Mutterthier des Parasiten nicht auffinden liess. Alle übrigen Organe waren normal; nur die Leber erwies sich als der Sitz einer schweren, offenbar schon alten Cirrhose.

Aranjo (10) berichtet über die von Rosendo gemachte Entdeckung dreier Würmer von 3 Ctm. Länge, 1 Ctm. Dicke in dem Herzen eines Gürtelthieres. Leider wurden dabei weder die Würmer selbst, noch das Blut des Wirthes untersucht. — In Gemeinschaft mit Linea fand er sodann später bei der Obduction eines Hundes im rechten Herzohr, dem rechten Ventrikel und dem Lumen der Lungenarterie 5 sehr lange weissliche Würmer vom Aussehen von Violinsaiten mit breitem kopf- und fadenförmigem, spiralig aufgerolltem Schwanzende. Ihre Länge betrug durchschnittlich 15 Ctm., ihre Dicke ungefähr 1 Mm.; das Geschlecht war bei allen männlich. Ausserdem trafen sie innerhalb der Speiseröhre und des Magens andere weit kürzere, röthlich aussehende Würmer, welche ebenfalls spiralig eingerollt waren, und zwar in der ganzen Länge ihres Körpers, die zwischen 4 und 7 Ctm. schwankte. Während Leber, Milz und Nieren frei geblieben waren, enthielt das Jejunum eine grosse Zahl von Würmern, ähnlich dem Anchylostoma duodenale. — Trotz der Anfertigung einer grösseren Menge von Präparaten, gelang es ihnen nicht, in dem Blute in unmittelbarer Umgebung der ausgewachsenen Thiere Embryonen nachzuweisen. Eine Vergleichung der von Manson gegebenen Schilderung und Abbildungen ergab eine völlige Uebereinstimmung der gegenwärtigen brasilianischen und der aus Amoy in China geschilderten Entozoën. — Weitere Untersuchungen lehrten, dass die kleineren Exemplare die männlichen, die längeren die weiblichen Thiere darstellten.

Sonsino (11) lenkt die Aufmerksamkeit der italienischen Aerzte auf das Vorkommen des Anchylostoma duodenale in Italien, veranlasst durch einen in Florenz beobachteten Fall von schwerer Anämie bei welchem der obere Theil des Dünndarms über 100 solcher Würmer enthielt. Dieselben stimmten hinsichtlich ihres Baues durchaus mit den von dem nämlichen Autor in Aegypten untersuchten Exemplaren überein.

Ciniselli (1) berichtet über das Vorkommen des Anchylostoma duodenale bei 2 Frauen, einer älteren und einer im 8. Monate schwangeren jüngeren welche übereinstimmend einen ungewöhnlich hohen Grad von Anämie darboten.

Grassi (5) untersuchte verschiedene Haus- und andere Säugethiere auf das Vorkommen der von Nor

mand und ihm selbst beim Menschen beobachteten Anguillula intestinalis. Es fand ganz übereinstimmende Formen beim Menschen, dem Wiesel, dem Kaninchen, und zwar in ganz den nämlichen Gegenden wie das Anchylostoma duodenale, d. h. im oberen Theile des Dünndarms, während der übrige Verdauungstractus und die Gallenwege, sowie der Respirations- und Circulationsapparat ganz frei davon geblieben waren.

Auf Grund continuirlich durchgeführter embryologischer Studien über die Entwickelung der Eier des Anchylostoma duodenale gelangen Grassi und die beiden Parona (6) zu dem Schlusse, dass die im circulirenden Blute gefundene Filaria (Haematozoon Lewis') eine Jugendform des Anchylostoma sei. Da letzteres zu Blutungen Veranlassung giebt und da es auch im submucösen Gewebe der Darmschleimhaut, sowie inmitten kleiner Blutergüsse gefunden worden ist, so halten es die Verff. wohl für möglich, dass die Larven die Gefässwand durchdringen und in den Blutstrom hineingeschwemmt werden.

Donati (3) wurde zu einem 5jährigen Knaben gerufen, der an einem Wurm erstickt sein sollte. Das Kind hatte seit 2 Tagen an Stuhlverstopfung gelitten, dazu waren heftige Brechbewegungen gekommen und durch diese mehrfach die genossenen Speisen und das letzte Mal auch ein Spulwurm entleert worden. Der Tod erfolgte plötzlich unter heftigen, aber unbefriedigten Würgebewegungen. (Die Section wurde nicht vorgenommen.)

Bei einem 10jährigen Mädchen traten allabendlich kleine Würmer im Munde auf, welche sich vom Zungengrunde nach der Spitze hin vorbewegten und von Pomper (9) als Oxyuriden erkannt wurden. Zugleich liessen sich solche in der Gegend der Analöffnung entdecken. Bei der Erörterung der Frage, ob die Parasiten vom Magen her in die Mundhöhle hinaufgewandert, oder durch Selbstinfection vom Rectum her dahin übertragen worden seien, neigt sich P. der ersteren Alternative zu, indem er auf eine Reihe ähnlicher Beobachtungen aus der helminthologischen Literatur Bezug nimmt.

Wendt (12) berichtet über eine Muskelschwäche, welche bis 8 Jahre nach überstandener Trichineninvasion zurückgeblieben und von lebhaften „rheumatischen" Schmerzen begleitet war. Bei der Section stellte sich überraschender Weise die Anwesenheit zahlloser eingekapselter Trichinen heraus.

III. Insecten.

Mégnin, Mémoire sur les cheylétides parasites. Journal de l'anatomie et de la physiologie. No. 3.

Mégnin macht Mittheilung über eine eigenthümliche Gruppe von Acarinen, die parasitischen Cheyletiden, welche auf dem Felle kleiner Nager und Vögel leben und dadurch vor anderen ausgezeichnet sind, dass sie die auf eben diesen Thieren hausenden Schmarotzer angreifen und mit ihren starren Kiefern zermalmen. — Die einen leben zwischen den Haaren, andere in den Haarfollikeln, woselbst sie sich vom Haartalg ernähren, andere endlich in dem subcutanen Gewebe. Die ausführlich geschilderten zoologischen Eigenthümlichkeiten der verschiedenen Arten sind im Original nachzusehen.

[Borthen, Oestruslarve. Norsk. Magaz. for Lägevidensk. R. 3. Bd. 8. Forhandl. p. 139.

H. Heiberg zeigte in der medicinischen Gesellschaft eine Oestruslarve vor, welche von Borthen in Drontheim eingesandt war. Bei einem 5jährigen Knaben wurde aus einer kleinen mit einem Schorf bedeckten Beule hinter dem rechten Ohr nebst Eiter eine Oestruslarve hervorgedrückt. Dieselbe war weiss, glasartig, 12 Mm. lang, an der Mitte 2 Mm. dick, an beiden Enden verschmächtigt. Am dickeren Ende zwei kleine, eben sichtbare, gelblich braune Pünktchen. Früher an demselben Tage sollte der Vater einen „Wurm" aus derselben Beule hervorgedrückt haben. Das zur pathologischen Sammlung eingeschickte Exemplar war nicht so gut erhalten, dass eine genauere Untersuchung möglich war; es schien jedoch die gewöhnliche Pferdebremse zu sein. Die Krankheit ist im nördlicheren Norwegen eben nicht selten. Verf. machte in dieser Beziehung auf Hoeg's Beschreibung (Norsk Magaz. for Lägevidensk. R. 2. Bd. 23. p. 489) aufmerksam.

H. Krabbe (Kopenhagen).]

Medicinische Geographie und Statistik.

Endemische Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. A. HIRSCH in Berlin.

A. Medicinische Geographie und Statistik.

I. Zur allgemeinen medicinischen Geographie und Statistik.

1) Oldendorff, A., Der Einfluss der Beschäftigung auf die Lebensdauer des Menschen nebst Erörterung der wesentlichsten Todesursachen. Berlin. — 2) Schweig, Versuch einer Beurtheilung der Sterbegrössen mehrerer Städte. Beitr. zur Med.-Statistik, herausgegeben von Schweig, Schwartz und Zülzer. Hft. III. S. 1. — 3) Zülzer, Studien zur vergleichenden Sanitätsstatistik. II. Th. Ebendas. S. 164. — 4) Wernich, A., Geographisch-medicinische Studien nach den Erlebnissen einer Reise um die Erde. Berlin. (Da den Hauptinhalt des Buches die zehn Abschnitte über Japan bilden, referiren wir dasselbe unter dem Abschnitt „Japan" und „endemische Krankheiten" [Beriberi]. In den übrigen Capiteln giebt W. seine Erlebnisse und Beobachtungen auf der Hin- und Rückreise: im Schlussabschnitt seine Ansichten über physische Accommodation, Acclimatisation und Naturalisation.) — 5) Heym, K., Anzahl und Dauer der Krankheiten in gemischter Bevölkerung. 4. Leipzig. — 6) Kuborn, Des causes de la mortalité comparée de la première enfance dans les principaux climats d'Europe. 8. Paris. — 7) Stille, G., Zur Kindersterblichkeit. Memorabilien. No. 3. — 8) Bertillon, M., Des modifications à introduire dans les registres de l'état civile au point des naissances, des mariages et des décès. Ann. de l'hygiène publ. Mars. — 9) Escherich, Die quantitativen Verhältnisse des Sauerstoffes der Luft, verschieden nach Höhenlage und Temperatur der Beobachtungsorte in ihrer Rückwirkung auf die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre. Bayr. ärztl. Int.-Bl. No. 12—13.

II. Zur speciellen medicinischen Geographie und Statistik.

1. Europa.

a) Frankreich: 10) Lagneau, Géographie anthropologique et médicale de la France. Gaz. hebd. de méd. et de chir. No. 47. — 11) Devilliers, Rapport de la commission de l'hygiène de l'enfance pour l'année 1877. Bulletin de l'Acad. No. 11. — 12) Travaux du conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Gironde pendant l'année 1877. (Sammlung von Specialbestimmungen gegen einige gesundheitsschädliche Industrien.) — 13) Morer, E., Du suicide en France. Thèse. Paris. — 14) Lunier, L., De la production et de la consommation des boissons alcooliques en France et de leur influence sur la santé physique et intellectuelle des populations. Paris. 1877. — 15) Guelliot, Ch., Topographie, Histoire, Statistique médicales de l'arrondissement de Vouziers (Ardennes). Thèse. Paris. 1877. (Fleissige Zusammenstellung localer Einzelheiten ohne allgemeineres Interesse.) — 16) Besnier, E., Rapport de la commission des maladies regnantes. Union méd. No. 14. 15. 21. 23. 52. 53. 55. 96. 98. 101. 128. 129. 130. 132. 135. — 17) Meynet, P., Rapport sur les maladies qui ont régné à Lyon 1877—1878. Lyon médical. No. 10. 11. 24. 25. 49.

b) Niederlande: 18) Janssens, E., Resumé du rapport annuel fait au conseil communal sur la salubrité publique de la ville de Bruxelles. Presse méd. Belge. No. 53.

c) Deutschland: 19) Wenzel, Statistischer Sanitätsbericht über die Kaiserlich Deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. April 1877 bis 31. März 1878. Beilage zum Marine-Verordnungsblatt. No. 23. — 20) Beiträge zur Medicinalstatistik des Preussischen Staates und zur Mortalitätsstatistik der Bewohner desselben für das Jahr 1876. No. XLVI aus Preussischer Statistik. Berlin. — 21) Majer, C. F., General-Bericht über die Sanitäts-Verwaltung im Königr. Bayern. X. Bd., die J. 1874 und 1875 umfassend. Mit 11 Taff. gr. 8. München. Literar.-artist. Anstalt. — 22) Der Medicinalbericht von Württemberg pro 1873—75. Med. Corr.-Bl. des Württemberg. ärztlichen Vereins. No. 26—29. — 23) Bericht des Medicinal-Inspectorats über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates für das Jahr 1877. — 24) Bockendahl, J., Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen der Provinz Schleswig-Holstein für das Jahr 1877. Kiel. 54 SS. 25) Dose, A., Zur Kenntniss der Wechselfieber des Marschlandes. Beitr. zur Med.-Statistik, herausgegeben von Schweig, Schwartz und Zülzer. Hft. III. S. 65. — 26) Schweig, Ueber vergrösserte Kindersterblichkeit in einem abgegrenzten Theile des Grossherzogthums Baden und deren Zurückführung auf Stammes-

verschiedenheiten der Einwohner. Ebendas. S. 74. — 27) Weiss, Alb., Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen des Reg.-Bez. Gumbinnen für die Jahre 1872 bis 1875. gr. 8. Rudolstadt. — 28) Blümlein, Medicinische Topographie des Kreises Kempen. Viertejahrsschr. f. gerichtl. Medicin. Bd. XXVIII. S. 110—129, 281—309. Bd. XXIX. S. 333—369. — 29) Böckh, R., Statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin. IV. Jahrgang. Berlin. — 30) Albu, J., hygienisch-topographischer Atlas v. Berlin. Mit graph. Darstellgn. und 3 chromo-lithograph. Karten. 1. Lfg. gr. 8. Berlin. — 31) Die Berliner Volkszählung von 1875. II. Heft. Berlin. — 32) Boehr, M., Die Sanitätsverhältnisse des Kreises Niederbarnim im Jahre 1877 und im I. Quartal 1878. Berlin und Bernau. — 32a) Derselbe, Die Sterblichkeitsverhältnisse des Kreises Niederbarnim. Berlin u. Bernau 1877. — 33) Nath, R., Zur Medicinalstatistik. Die Geburts- und Sterbe-Verhältnisse des Kreises Oberbarnim pro 1876. 29 Tab. u. 11 graph. Tafeln. Berlin. — 34) Uebersicht über die im Landkreise Dortmund im Jahre 1877 vorgekommenen Eheschliessungen, Geburten und Sterbefälle. Corr.-Bl. d. Niederrh. Vereins f. öff. Gesdheitspfl. Bd. VII. No. 4. — 35) Klostermann, H., Topographische und statistische Skizze des Märkischen Knappschafts-Vereins zu Bochum. Ebendas. Bd. VII. No. 1. — 36) Bey, M. de, Graphische Darstellung der Bevölkerungs-Bewegung in der Gemeinde Aachen in dem 60jährigen Zeitraume 1816—1875 mit besonderer Rücksicht auf die epidemischen Krankheiten. Mit 1 color. Steintaf. nebst 2 Bl. Text. qu. gr. Fol. Aachen. — 37) Seitz, Fr. (München), Die Krankheiten zu München in den Jahren 1875 und 1876 und ihre Verhütung. Bayr. ärztl. Int.-Bl. 1877. No. 51. u. 1878. No. 3—7. — 38) Wibmer, Beiträge zur medicinischen Statistik der Stadt München. Ebendas. No. 19 u. 20. — 39) Ziemssen, H. v., Statistisches über die Morbiditäts- u. Mortalitätsverhältnisse von Variola, Typhus, Pneumonie, Pleuritis, Bronchitis, Angina, Rheumatismus articulorum und Phthisis pulmonum im städt. allg. Krankenhause zu München l./J. während der 10¼ Jahre 1865/66—1875. München. — 40) Majer, C., Die Choleraepidemie in München während der Jahre 1873 u. 1874. Eine statistische Skizze. Beitr. zur Med.-Statistik von Schweig, Schwartz und Zülzer. Heft III. S. 49. — 41) Statistische Mittheilungen über den Civilstand in Frankfurt a. M. im Jahre 1877. Frankfurt a. M. — 42) Spiess, A., Bevölkerungsstatistik für Frankfurt a. M. im Jahre 1877. Frankfurt a. M. — 43) Hoffmann, O., Medicinische Statistik der Stadt Würzburg für das Jahr 1876. Verhdl. d. phys.-med. Ges. N. F. Bd. XII. — 44) Gussmann, E., Bericht über die Sterblichkeit in Stuttgart nebst Parcellen im Jahre 1877. Med. Corr.-Bl. des Württemb. ärztl. Vereins. No. 12—15.

d) Oesterreich: 45) Popper, M., Prag in seinen Beziehungen zur öffentlichen Gesundheitspflege. Prag. V. J. Schr. II. — 46) Ritter, G., Die Mortalität Prags im 1. Halbjahre 1878 und die Schwächen unserer Statistik. Prag. med. Wochenschr. No. 31.

e) Scandinavische Länder: 46a) Schleissner, P. A., Aarsberetning angaaende Sundhedstilstanden i Kjöbenhavn for 1877. — 46b) Bidrag till Sverges officiela statistik. K. Hälsooch sjukvården; I. ny följd 15, 16. Sundhets-Kollegii underdåniga berättelse för år 1875, år 1876. Stockholm 1877, 1878. — 46c) Oedmansson, E., Om Stockholms allmänner hälsovård, jämte några inledende anmärkningar rörande dödligheten därstädes och dödsorsakerna. Hygiea 1876. — 46d) Eklund, A. F., Utkast till förslag till förminskning af den excessiva dödligheten; Sverges hufvudstad genom vidtagende af tids-och ändamålsenliga sanitära åtgärdar. Hygiea 1877. Svenska läkaresällsk. förhandl. p. 164. — 46e) Grähs, C. G., Ämbetsberältelse för år 1877. Stockholm. — 46f) Heyman, Elias, Studier i allmän hälsovård, grundade på Göteborgs mortalitetsförhållanden. Göteborg 1877.

f) Griechenland: 47) Zinnis, Sur la mortalité des enfants à la mamelle à Athènes. Bull. de méd. de Gand 2. Juli.

2. Asien.

a) Kleinasien: 48) Observations on diseases in Cyprus. Brit. med. Journ. 12. Octbr. — 48a) The malarial fever of Cyprus. Lancet. 9. Nov. — 49) The Cyprus Invalids at Netley. Ibid. 23. u. 30. Nov. — 49a) Cyprus Fever. Ibid. 7. Decbr.

b) Indien: 50) Murray, An account of the most important epidemic diseases in India. Lancet. 16. Nov.

c) Cochinchina: 51) Jardon, H., De l'ulcère annamite ou de Cochinchine — notes sur la Dengue, taenia solium et de son traitement économique. Thèse. Paris.

d) Japan: 52) Maget, La Prostitution au Japon. Annales d'hygiène publique. Juillet. (Bekanntes aus älteren Reisebeschreibungen und den eigenen Erfahrungen des Verf.'s in den Jahren 1871—73.) — 53) Wernich, A., Statistischer Bericht über das in der medicinischen Klinik und Poliklinik zu Yedo vom 1. April 1875 bis zum 31. Juli 1876 zur Beobachtung gekommene Krankenmaterial, zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der Japanischen Krankheitsconstitution. Deutsche med. Wochenschr. No. 6—12. — 54) Goertz, A., Ueber in Japan vorkommende Fisch- und Lackvergiftungen. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 12. — 55) Palm, Th. A., Some account of a disease called „Shima mushi" or „Island Insect Disease" by the natives of Japan; peculiar, it is believed to that country and hitherto not described. Edinb. med. Journ. August.

e) Ost-Sibirien: 56) v. Middendorff, Ein epidemisches acutes Exanthem in Sibirien. Petersb. med. Wochenschr. No. 47.

3. Afrika.

57) Nicole, M. G., La prostitution en Egypte. Ann. de l'hygiène publ. Septbr. — 58) Bertherand, De la longévité en Algérie. Ref. in Gaz. méd. de Paris. p. 247. — 59) Bérenger-Féraud, Traité clinique des maladies des Européens au Sénégal. 2. vol. 8. Paris.

4. Amerika.

a) Nordamerika: 60) Cleemann, R. A., On meteorology and epidemies in Philadelphia for the year 1877. Phil. med. times. Vol. XXXIX. p. 514 ff.

b) Südamerika: 61) Bérenger-Féraud, Sur la fièvre bilieuse inflammatoire des Antilles et de l'Amérique tropicale. Arch. gén. de méd. 2. Juli. — 62) Gayraud, E. et Domec, Quito, topographie et ethnographie. Montpellier méd. Mai bis Decbr. — 62a) Coni, E., Apuntes sobre la estadistica mortuoria, de la ciudad de Buenos Ayres desde el anno 1869 hasta 1877 inclusive. Buenos Ayres. — 62b) Derselbe, Movimiento de la poblacion de le ciudad de Buenos Ayres. Desde sur fundacion hasta la fecha. Ibid.

5. Australien.

63) Report on the prevalence of Phthisis in Victoria. Brit. med. Journ. 6. April.

III. Zur geographischen Pathologie.

64) Aitken, L., Malarial fever at Roma. Brit. med. Journ. 27. April. — 65) Cless, G., Der Typhus in Stuttgart. Med. Corr.-Bl. d. Württemberg. ärztl. Vereins.

No. 28—30. — 66) Gähde, Der Typhus in England von 1871—1873. Der Typhus in Magdeburg 1875. — 67) Pribram, A. und Popper, M., Untersuchungen über den Abdominal- und Flecktyphus in Prag. Prag. med. Vierteljahrsschr. Bd. III. — 68) Tholozan, J. D., De la diphthérie en Orient et particulièrement en Perse. Compt. rend. 87. No. 1. Dasselbe Gaz. hebd. de méd. etc. No. 31. — 69) Thaon, L., Clinique climatologique des maladies chroniques. 1. fasc. Phthisie pulmonaire. Av. 3 pl. 8. Paris. — 70) Gibert, J. H., La scrofule au Hâvre. Ann. de l'hygiène publique. Janv. — 71) Mersseman, G. de, De l'étiologie de la scrophulose et de sa distribution géographique. Thèse. Paris. (Fleissige Zusammenstellung des Bekannten und Adoptation der geläufigen Ansichten.) — 72) Chanseaux, A., Recherches statistiques sur la mortalité de la pueumonie à Paris, suivant les saisons. Thèse. Paris. — 73) Lancereaux, M., Distribution géographique de la phthisie pulmonaire. Gaz. des hôp. No. 38 et Bull. de la soc. de méd. de Gand. T. VII. No. 26. — 74) Rey, La Phthisie à Rio-de-Janeiro. Ann. de l'hygiène publ. Septbr. — 75) Sperck, Ed., Zur Syphilisstatistik in der weiblichen Bevölkerung von St. Petersburg. St. Petersb. med. Wochenschr. No. 14—19. — 76) Milroy, Gavin, On Yaws and some allied maladies: „Parangi" disease of Ceylon. Med. times and Gaz. Novbr. 23. — 77) Knapp, Untersuchungen über Cretinismus in einigen Theilen Steiermarks. gr. 8. Graz. — 78) Koch, J. L. A., Zur Statistik der Geisteskrankheiten in Württemberg und der Geisteskrankheiten überhaupt. Stuttgart. 4. 231 SS. — 79) Guttstadt, A., Die Geisteskranken in den Irrenanstalten Preussens im Jahre 1876. Berl. klin. Wochenschr. No. 37. — 80) Richter, Zur Statistik über die Geisteskranken in Preussen. Ebendas. No. 42. — 80a) Guttstadt, Entgegnung auf diesen Aufsatz. Ebendas. No. 43. — 81) Hutton, T. J., On the causes of insanity in the united States. Phil. med. Rep. 13. April. — 82) Wetmore, Ch. H., On Tetanus in the Hawaiian Islands. Ibid. 10. Aug. — 83) Gayat, J., De la fréquence de glaucome sur le littoral nord de l'Afrique. Compt. rend. 86. No. 9. — 84) De Visscher, Considérations générales sur l'ophthalmie communement appelée „Ophthalmie d'Egypte". Bull. de la soc. de méd. de Gand. Septbr. (Acceptirt die Anschauungen von Dutrieux über die contagiösen Ophthalmien und besonders auch dessen Ansicht über die Nichtspecificität der egyptischen Augenentzündung: es giebt Augenentzündungen von verschiedener Form und in beträchtlicher Zahl in Egypten, aber es giebt keine egyptische Augenentzündung.) — 85) Reich, M., Das Trachom in den Schulen Erzerums. Petersb. med. Wochenschr. No. 38. — 86) Derselbe, Einiges über die Augen der Armenier und Georgier in den Schulen von Tiflis. Arch. f. Ophthalmologie. Bd. XXIV. S. 231. — 87) Une endémie catarrhale dans la vallée de le Tourre (Charente). Gaz. des hôp. No. 133. — 88) Hunter, Geo. Y., Report on a peculiar mouth affection prevalent among the men of the Indian expeditionary force. Lancet. 24. Aug. (Bezeichnet dieselbe als „Erythema mucosae membranae oris cum vel sine fissuris".) — 89) Lee, Wm. A., Peculiar mouth affection prevalent amongst indian troops. Ibid. 28. Septbr. — 90) Gordon, C. A., Report on typhoid or enteric fever in relation to British troops in the Madras command. Ibid. 9. Novbr. — 91) Dounon, M., Traitement de la diarrhée de Cochinchine et des affections parasitaires. Toulon. 1877. — 92) Derselbe, Guide pratique pour le traitement par la Chlorodyne de la diarrhée de Cochinchine et des affections parasitaires du tube digestif. Toulon. 1877. — 93) Colin, L., Diarrhée de Cochinchine; Guérison par la Santonine. Gaz. hebd. de méd. et de chirurgie. No. 9. — 94) Bruch, Edmond, De la maladie de la pierre à Alger et dans les environs. Etude statistique des cas observés à la Clinique chirurgicale de l'Ecole de Médecine d'Alger pendant les années 1866 à 1876, Avec 2 planches (lith.). (Aus: „l'Alger médical".) gr. 8. Alger. — 95) Königer, Beobachtungen über Elephantiasis auf Samoa. Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. XXIII. S. 413. — 96) Derselbe, Ueber den polynesischen Ringwurm auf den Carolinen-, Gilbert- und Samoa-Inseln. Virch. Arch. Bd. 72. S. 413. — 97) Derselbe, Ueber Frambösia auf Samoa. Ebendas. S. 419. — 98) Treille, M., L'athérome chez les Hindus. Annales d'hygiène publ. Mars.

IV. Klimatische Kuren und Kurorte.

99) Lebert, Die Kurorte der Riviera di ponente in ihrem therapeutischen Werthe in Bezug auf Klimatologie und Seebäder. Berliner klin. Wochenschr. No. 33—41. — 100) Joanne, P., Les stations d'hiver de la Méditerranée. Av. 3 cartes, 1 plan et 53 grav. Nice, Hyères, Cannes, Monaco, Menton, Bordighera, San Remo. 32. Paris. — 101) Starcke, Kritische Erinnerungen an einen Winteraufenthalt im Süden. Berl. klin. Wochenschr. No. 43—45. — 102) Macario, Sul clima di Nizza. Gaz. med. italiana-lombardia No. 3. (Allgemeine Besprechung der geographischen, demographischen, meteorologischen Verhältnisse Nizza's mit einigen hygienischen Fingerzeigen.) — 102a) Isenschmid, Andeutungen über die Wahl klimatischer Kurorte für Lungenkranke (mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz und Italiens). Bayr. ärztl. Int.-Bl. No. 5. (Medicinische Plaudereien.) — 103) Brunner, C. H., Corsika und seine Kurorte. Berl. klin. Wochenschr. No. 47 u. 48. — 104) Bennett, J. Henry, The Genoese Riviera in spring: Swiss mountain stations in june. Brit. med. Journ. 7. Septbr. — 105) Derselbe, Summer mountain-stations in Switzerland: The district of Lakes Brienz and Thun. Ibid. 23. Novbr. — 106) Hassall, A. H., Notes on San Remo and the Riviera. Lancet. 2. Novbr. — 107) Albutt, Cl., On the treatment of Phthisis at Davos am Platz. Ibid. 8. June. (Notizen über 19 grossentheils sehr günstig verlaufene Fälle.) — 108) Lebert, Silvaplana im Oberengadin als Milch- und klimatischer Kurort. Corr.-Blatt für Schweizer Aerzte No. 1 u. 2. — 109) Schnyder, H., Die Lungenblutungen, ihr Verhalten zur Weissenburgkur und ihre Therapie. Ebendas. No. 5—6. — 110) Hall, C. Radcliffe, An address on some effects of the climate of Torquay. Brit. med. Journ. 13. July. (Zurückweisung des gegen Torquay erhobenen Vorwurfs, dass sein Klima zu erschlaffend sei auf Grund allgemeiner Betrachtungen.) — 111) Barham, Charles, Remarks on the isles of Scilly as a health-resort. Ibid. 24. August. — 112) Landowski, M., Le Climat de l'Algérie. Journ. de thérap. No. 1. — 113) Leach, Harry, South Africa as a resort for pulmonary invalids The Lancet, May. — 114) The Climate of Georgia. The Boston med. Journ. Vol. XCIX. No. 2. — 115) Leeson, Arthur E., On Emigration to the River Plate as a means of cure or arrest in incipient Phthisis. Dubl. Journ. of med. sc. Septbr. — 116) Nicols, Arthur H. Aiken (South Caroline) as a health resort. Boston med and surg. Journ. No. 8. (Die besonderen Vorzüge des Ortes sind: ein sehr milder Winter mit sehr vielen heiteren Tagen, eine trockene Luft, vollständiges Freisein von Malaria, sehr seltene Nebel und Fröste. Die Zahl der Regentage in den sechs Monaten November bis April beträgt im Mittel 41; ihre Durchschnittstemperatur steht $^1/_2{}^\circ$ unter derjenigen der berühmtesten Rivieraorte. Anämie, niederliegende Verdauung starke Excretion bei Bronchitis, die frühesten Anfänge der Lungenschwindsucht indiciren den Ort.) — 117) Alexander, On the climate of Newfoundland and some of the diseases met with there. Dublin Journ. Avril. (Trotz strenger Winterkälte und kurzer Sommer scheint dem Verf. des Klima von Neufundland gesün

der als durchschnittlich das englische. Eine Reise dorthin und ein Sommeraufenthalt von 1—2 Monaten bietet für Patienten mit beginnendem Lungenleiden grosse Vortheile. Derartige Fälle und einige persönliche Erfahrungen über die nosographischen Verhältnisse in Neufundland werden ausführlicher mitgetheilt.)

I. Allgemeine medicinische Geographie und Statistik.

In der vorliegenden Arbeit über den Einfluss der Beschäftigung auf die Lebensdauer des Menschen betrachtet Oldendorff (1) speciell die Verhältnisse der Arbeiter der Eisen(Stahl-)waarenindustrie unter vorzugsweiser Berücksichtigung der Metallschleifer. Nach einer besonderen Enquête leben die Metallarbeiter der Kreise Solingen, Lennep und Mettmann unter günstigen socialen Verhältnissen und schliessen häufiger und früher Ehen, als der Durchschnitt der übrigen Bevölkerung. Stehen besonders die Schleifer unter allen übrigen Eisenarbeitern in Bezug auf diese Voraussetzungen a priori am günstigsten da, so prägt sich andererseits gerade bei ihnen die Berufsgefahr am allerklarsten aus und zeigt sich: a) in der Altersvertheilung der Lebenden; — es finden sich in den Altersclassen über 40 Jahre 10,5 pCt. mehr Eisenarbeiter als Schleifer; — b) in der Altersvertheilung der Gestorbenen; — von 100 Eisenarbeitern starben im Alter bis zu 50 Jahren 57,9, im Alter über 50 Jahren 42,1. Dagegen wurden von 100 Schleifern nur 26,7 über 50 Jahre alt, die übrigen 73,3 starben vor Erreichung dieses Lebensjahres; — c) in der Sterblichkeitsziffer; — in einem der Berechnung zu Grunde liegenden Jahre (1875) starben von 1000 Personen überhaupt 19,6; dagegen 22,9 Eisenarbeiter und nicht weniger als 30,4 Schleifer; — d) im Durchschnittsalter; — dasselbe weicht der gesammten Bevölkerung gegenüber zu Ungunsten der Eisenarbeiter um 1,3—2,1 Jahre ab; — e) in der Lebenserwartung; — die Metallarbeiter zeigen der Gesammtbevölkerung gegenüber in allen Altersklassen, namentlich in den jüngeren (20—40) eine beträchtlich kürzere Lebensdauer und zwar die ungünstigste die Schleifer und Feilenhauer, eine relativ günstige die Eisenarbeiter im engeren Sinne.

Die chronische Lungenkrankheit (Lungenschwindsucht) bildet die hervorragendste Todesursache der Metallarbeiter. Auch die Schleiferkrankheit (Schleiferasthma), an welcher die überwiegend grosse Mehrzahl der Arbeiter zu Grunde geht, stellt sich als eine unter dem Bilde der Lungenschwindsucht verlaufende äusserst chronische Lungenaffection dar. Sie ist durch das Eindringen des Schleifstaubes in das Lungengewebe veranlasst und gehört also zu der Gruppe der Pneumonoconiosen. Ausser pleuritischen Verwachsungen und deren Residuen treten in der Schleiferlunge die vergrösserten und entarteten Bronchialdrüsen, sowie die das ganze Parenchym durchsetzenden kleinen schwarzen, griesartigen, härtlichen, beim Einschneiden knirschenden, aus Schleifstaubpartikelchen bestehenden Körperchen hervor. Bei jugendlichen Personen, besonders wenn sie etwas schwächlich und hereditär belastet sind, trägt die Krankheit von vornherein das Gepräge eines destructiven Processes mit verhältnissmässig schnellem Verlauf; bei älteren kräftigeren Arbeitern beginnt sie mit Reizungserscheinungen in den Luftwegen und verläuft sehr langsam. Von der gewöhnlichen Phthisis unterscheidet sich die Schleiferkrankheit vorzugsweise 1) durch ihren langsamen und eigenartigen Verlauf, 2) durch ihre geringe Abhängigkeit von hereditären Prädispositionen und 3) dadurch, dass selbst der weit vorgeschrittene Krankheitsprocess zum Stillstand gebracht und Heilung erzielt werden kann, sobald die Arbeiter ihre gefährliche Beschäftigung aufgeben. — Bezüglich des Befallenwerdens von acuten Lungenaffectionen stehen die Schleifer den Eisenarbeitern nach. Die Körperbeschaffenheit der Schleifer scheint in Folge der Vererbung des Gewerbes vom Vater auf den Sohn sich nicht depravirt zu haben. — Auf eine nähere Besprechung der vom Verf. erörterten hygienischen Massregeln können wir an dieser Stelle nicht eingehen; dieselben gipfeln in dem Satze, dass einen ausreichenden Schutz gegen die Staubinhalation nur eine zweckmässige künstliche Ventilation zu gewähren vermag.

In seinem Versuch einer Beurtheilung der Sterbegrössen mehrerer Städte hebt Schweig (2) zunächst die Bedenken gegen die gebräuchliche Vergleichsmethode hervor. Man pflegt bei derselben den Unterschied des procentischen Verhältnisses der Gestorbenen zu den Einwohnern — die Sterbeziffer — zu verwenden. Doch kommt dabei zunächst in Betracht, dass kleine Zahlen, z. B. das Jahresergebniss einer Stadt, schon deshalb unzuverlässig sind, weil die Schwankungsgrenzen sich um so mehr erweitern, je geringer die Zahl der Beobachtungen ist. Eine zweite Schwierigkeit entsteht durch die Complexität der Sterbeziffer, da in derselben die Wirkungen sanitärer und socialer Einwirkungen zum Ausdruck gelangen; die sanitären, aus den Ursachen des Ablebens hervorgegangenen, mögen den Arzt am meisten interessiren; — aber erst wenn sie von den concurrirenden socialen Einflüssen befreit sind, geben sie ein wahres Bild. — Unter den auf die Grösse der Sterbeziffer wirkenden Einflüssen spielt auch die Geburtsziffer eine hervorragende Rolle; wenn nämlich von allen Geborenen im ersten Lebensjahre gegen 25 pCt. und im Verlauf von 100 Jahren die übrigen starben, so fehlen — wenn jährlich 2 pCt. der Einwohner geboren werden — nach einem Jahre von diesen 0,5 pCt., der Rest von 1,5 stirbt innerhalb 100 Jahren. Kommt dagegen irgendwo eine Geburtszunahme von 5 pCt. der Einwohner vor, so sterben innerhalb eines Jahres 1,25 — die übrigen 3,75 zwischen 1—100 Jahren. Dieser Einfluss nun muss sich statistisch berechnen und in Mittelzahlen darstellen lassen. Zu diesem Zweck verwerthete Sch. 750,000 Sterbefälle in der Weise, dass er 34 mittlere Sterbegrössen (nach der Grösse der zwischen 2,0 und 5,3 pCt. wechselnden Geburtsziffer) ausrechnete und ausserdem deren Uebereinstimmung mit dem Resultat einer ähnlichen französischen Berechnung der mittleren Sterbegrössen

nachwies. Mit Hülfe dieser Methode erlangt Verf. einige interessante Resultate über die Unterschiede der mittleren und erfahrungsmässigen Sterbegrösse besonders der Kinder des ersten Lebensjahres in den Städten Speier, Pforzheim, Heilbronn, Constanz, Karlsruhe, Frankfurt, Mannheim, Freiburg, Mainz, Basel, Strassburg.

Zülzer (3) giebt in seinen Studien zur vergleichenden Sanitätsstatistik folgende Methode an, eine „berichtigte Mortalitätszahl" zu finden. Jede relative Angabe über die Sterblichkeit ist unbrauchbar, welche nur die Summe der Verstorbenen mit der Kopfzahl der Bevölkerung in Beziehung bringt. Es müssen vielmehr die Ungleichheiten der Zusammensetzung der Bevölkerungen nach den Altersclassen und dem Geschlecht berücksichtigt werden. Zu diesem Zweck sondere man die Todes- resp. Erkrankungsfälle nach Geschlecht uud Altersclassen und berechne ihr Procentverhältniss zu der Summe der Lebenden des gleichen Alters und Geschlechts. Diese Procent- oder Promille-Zahlen werden addirt und durch die Anzahl der einzelnen zur Berücksichtigung kommenden physiologischen Lebensperioden dividirt. Auf diese Weise wird die Bevölkerung so berechnet, als wenn jede Lebensperiode mit gleich grossen Zahlen vertreten wäre. Das Resultat stellt die vergleichbare Sterblichkeitsgrösse dar, welche in dem Maasse der Wahrheit näher kommt, je kleiner die zur Berechnung dienenden Lebensperioden gewählt wurden und kann als berichtigte Mortalitätszahl gelten. Mit Hülfe dieser Methode findet Z., dass die Mortalität der fieberhaften Krankheiten um so grösser, je wärmer die mittlere Temperatur eines Ortes ist. Das weibliche Geschlecht hat für Typhus abdominalis und Pneumonie eine geringere, für acuten Rheumatismus und Herzleiden eine grössere Sterblichkeit, als das männliche. Für phthisische Hospitalkranke ist die Mortalität bei beiden Geschlechtern gleich. — Verf. giebt im Anschluss hieran die berichtigten Sterblichkeitsziffern der Lungenschwindsucht, der Pneumonie, chronischer Herzfehler, des acuten Gelenkrheumatismus, des Alcoholismus, des Typhus exanthematicus und abdominalis, wie dieselben sich aus den statistischen Ermittelungen über die Verhältnisse der grössten deutschen Städte ergeben.

Stille (7) fügt seinem 1877 veröffentlichten Aufsatze über Kindersterblichkeit folgende Bemerkungen hinzu. Nicht Berlin, sondern Augsburg hat im Jahre 1876 die grösste Kindersterblichkeit gehabt: dort starben unter einem Jahre 35,24 pCt., unter 5 Jahren 51,18 pCt. — in Augsburg dagegen unter einem Jahre 52,14 pCt., unter 5 Jahren 59,25 pCt. aller Verstorbenen. Für manche Städte spielt dieses Verhältniss der noch nicht einjährigen zu den zwei- bis fünfjährigen Kindern eine grosse Rolle. Der Todesfälle unter den letzteren sind bisweilen so wenige, dass bei grosser Sterblichkeit der noch nicht einjährigen Kinder die betreffenden Städte doch eine noch verhältnissmässig gute Stelle bezüglich der allgemeinen Kindersterblichkeit einnehmen. So betrug in Regensburg z. B. die Sterblichkeit unter einem Jahre 45,10 (die absolut höchste in deutschen Städten); da aber vom zweiten bis fünften Lebensjahre nur 2,97 pCt. starben, rangirt Regensburg mit seiner allgemeinen Kindersterblichkeit von 48,07 pCt. erst hinter Berlin (51,8 pCt.), Bremen (49,29), ja selbst hinter Hannover (48,17 pCt.). Andererseits können Städte mit guten Verhältnissen des ersten Jahres durch eine erhöhte Sterblichkeit der folgenden vier Jahre zu einem sehr schlechten Gesammtresultat kommen, so Elberfeld mit 27 pCt. unter einem Jahre, bei Berücksichtigung der folgenden Jahre bis auf 51,27 pCt; ähnlich Köln. — Des Weiteren vertheidigt St. dann seinen schon früher aufgestellten Satz, „dass die grosse Kindersterblichkeit eine Folge zu grosser Fruchtbarkeit sei" und führt hierfür besonders Frankfurt a. M. an. — Altona mit 42,9 pCt. Geburten und nur 25 pCt. Sterblichkeit, das ausserdem mit 32 pCt. aller Gestorbenen die niedrigste Kindersterblichkeit unter allen deutschen Städten aufweist, dient dem Verf. als Illustration zu seiner Hypothese, „dass im Norden Deutschlands, namentlich in den Küstengebieten, auch bei zahlreicher und dichter Bevölkerung die Kindersterblichkeit doch geringer ist, als im Süden, namentlich auf der schwäbisch-baierischen Hochebene".

Der specielleren Darlegung der Verbesserungen, welche nach seiner Meinung in der Statistik des Civilstandes vorzunehmen wären, schickt Bertillon (8) die gewiss richtige Bemerkung voraus, dass es nicht Hauptaufgabe der Hygiene bleiben könne, durch ihre Untersuchungen eine Reihe banaler Gesundheitsregeln zu begründen, die jeder halbwegs gebildete Mensch sich selbst abstrahiren könne; sondern jene „insensiblen", anscheinend „intangiblen" und logisch nicht vorgesehenen Einflüsse zu ergründen, denen unser Leben unterliegt. Er fordert zu diesem Zweck: bei der Ermittelung der Geburten eine genauere Präcisirung des Begriffes der Todtgeburt; mit Bezug auf die Differenzirung des Geschlechts Angaben über die Dauer der Ehe, über das Alter des Vaters und der Mutter, über den Civilstand beider vor der in Betracht kommenden Ehe, über das Geschlecht der vorher geborenen Kinder, über die Gesellschaftsclasse, welcher die Eltern angehören. Für die Frage nach den Umständen, welche die Lebensfähigkeit der Kinder beeinflussen, wären Erhebungen über die Wohlhabenheit der Eltern anzustellen. Bei Zwillingsgeburten müssten die Geschlechtsverhältnisse mehr Berücksichtigung finden. — Hinsichtlich der Heirathen wäre wünschenswerth, 1) gleich am Tage der Eheschliessung festzustellen: das genaue Alter der Eheleute, ihren früheren Civilstand, den etwaigen Verwandtschaftsgrad; 2) während der Dauer der Ehe: etwaige vorübergehende Trennungen, die in derselben vorgekommenen Gemüthsstörungen, von dem einen oder anderen Theile begangenen Vergehen und Verbrechen; 3) bei der Auflösung der Ehe: das genaue Alter des gestorbenen und überlebenden Theils, die Dauer der Ehe, die Zahl der erzeugten Kinder überhaupt, sowie der überlebenden und verstorbenen, das Alter, welches beide Kategorien erreicht haben, — bei Scheidungen

auch der Vermögenszustand, die Beschäftigung und nochmals den etwaigen Verwandtschaftsgrad der getrennten Ehegatten. — Beim Tode endlich würde vor Allem auf die Ermittelung genauester Altersangaben zu halten sein. B. schlägt eine Eintheilung der Altersgruppen von 2 zu 2 Stunden nach der Geburt bis zur 12. Stunde vor, dann folgt die Gruppe von der 12. bis 18., hierauf die von der 18. zur 24. Stunde. Die nächsten Tage bis zum 13. sollen einzeln unterschieden werden. Hierauf sollen bis zur 8. Woche nach Wochen, von dieser ab nach zweiwöchentlichen Zeiträumen Abtheilungen gebildet werden; von der 13. Woche bis zur Vollendung des ersten Lebensjahres ist nur eine Kategorie aufzustellen. Das zweite Lebensjahr theile sich in Trimester ein, vom dritten rechne man nach einzelnen Jahren bis zum siebenten. Dann könnten die Jahre vom 7. bis 10 und hierauf die vom 10. bis 15 die nächsten Gruppen ausmachen. Von hier ab müssen wieder die einzelnen Jahre eigene Altersgruppen bilden. Vom 27. oder 28. Jahre genügt dagegen die Eintheilung in Quinquennien. — Für die Kindersterblichkeit würde eine Eintheilung in elternlose, verlassene und Findelkinder viele Puncte aufklären (die Vorschläge hinsichtlich der in Pflege gegebenen Kinder beziehen sich grossentheils speciell auf die bekannten Pariser Verhältnisse). Eine genauere Aufmerksamkeit wäre nach B. auch den Beschäftigungen der Verstorbenen zuzuwenden. Hinsichtlich der Todesursachen wirft er besonders einen vergleichenden Blick auf Belgien.

Zum Schluss plädirt Verf. für eine Umzugs- und Auswanderungsstatistik und hält die Eintheilung der Länder in hygienisch-topographische Bezirke für eine zwar schwere, aber gerechtfertigte und keineswegs unerfüllbare Staatsaufgabe.

Escherich (9) wünscht folgende Sätze zu beweisen: 1) „Je höher gelegen der Wohnort, eine desto grössere Sterblichkeit findet unter den Neugeborenen statt.“ (Ein Volum dichterer Luft enthält mehr Sauerstoff als ein entsprechendes Volum weniger dichter Luft; der Sauerstoff ist aber das zum Leben nothwendigste Element. So ist es erklärlich, dass der jährliche Durchschnitt der wöchentlichen Luftdichtigkeit (?) in Berlin (1240) zum Durchschnitt der wöchentlichen Kindersterblichkeit in Berlin (0,59) mit dem Durchschnitte der wöchentlichen Luftdichtigkeit in München (1180) und zu dem Durchschnitte der wöchentlichen Kindersterblichkeit in München im umgekehrten Verhältniss steht). 2) „Je heisser und anhaltender der Sommer, desto grössere Sterblichkeit im ersten Lebensjahre“. (Die mittlere Jahrestemperatur war 1877 in Berlin 9,8°, die Temperatur der 3 Sommermonate 19,8°. Auf je 100 Neugeborene starben 30,52 und in den drei Sommermonaten von total 13226 im ersten Lebensjahre Gestorbenen 6313 = 46,9 pCt. des ganzen Jahres. Dagegen war in München die mittlere Jahrestemperatur 8°, die der drei Sommermonate 17°. Auf je 100 Neugeborene starben 17,8 und in den drei Sommermonaten von total 3466 im ersten Lebensjahre Gestorbenen nur 1024 = 29,5 pCt. des ganzen Jahres.) 3) „Die Hitze des Sommers wird in ihrer Gefährlichkeit für die Neugeborenen auf elevirten Gegenden wesentlich gemindert gegen die Niederungen“.

„Alle Mannigfaltigkeit und Wechsel der Kindersterblichkeitsquote ausserhalb dieser extremen Luftzustände lässt diese Studie unberührt und unaufgeklärt“. (Ploss, Bergmann u. A. haben sich längst über die untergeordnete Bedeutung der vom Verf. besonders urgirten Momente ausgesprochen.)

II. Specielle medicinische Geographie.

1. Europa.

a) Frankreich.

Devilliers (11) referirt über die Ermittelungen der Kindersterblichkeit. Nach dem Specialbericht Bourée's über die Kindersterblichkeit in Chatillon-sur-Seine beginnt hier dieselbe sich von Jahr zu Jahr zu vermindern, hauptsächlich in Folge des Selbststillens der Mütter und durch die practischen Rathschläge, welche mit Eifer und auf öffentlichem Wege unter den Müttern und Pflegerinnen verbreitet werden. Doch hat sich noch nicht verhindern lassen, dass die Verdauungsstörungen in Folge künstlicher Ernährung die Gesammtsterblichkeit beherrschen. — Ueber die Kindersterblichkeit in Grand' Combe legt Devilliers den Bericht von Jagnier, über die in Vienne (Isère) den von Boye, über die in Marseille den von Maurin und Gibert, über die in Besançon die entsprechende Statistik von Perron vor. Auch bespricht er die Werke von Laurent, von Brochard, von Badoin, die in den Jahren 1875—1878 über denselben Gegenstand erschienen sind und resumirt: Die Zahl der Todesfälle bei Neugeborenen, sowie der Kindesmord sind noch immer im Wachsen, so dass von vielen Seiten an die Wiederherstellung der „tours libres“, von anderen an ein Gesetz über die Ermittelung der Vaterschaft gedacht wird. Viel Gutes haben bereits die den Müttern zugegangenen Belehrungsschriften gewirkt; eine noch regere Verbreitung derselben wäre dem Minister des Inneren zu empfehlen. Arme Mütter und solche, die als Ammen für ihre eigenen Kinder nicht sorgen können, bedürfen besonderer Unterstützung. Von allen Seiten wird gewünscht, dass das bereits im December 1874 von der Nationalversammlung genehmigte Gesetz über den Kinderschutz in Kraft trete.

Bei einer Bevölkerungszunahme von 32,529,223 Einwohnern der Jahre 1831—35 auf 36,323,494 Einwohner der Jahre 1871—75 hat sich nach Morer (13) in Frankreich die Zahl der Selbstmörder von 10,596 auf 30,536 gesteigert, d. h. auf 10000 Einwohner kamen in jener früheren Periode 6,41, dagegen in den ersten 5 Jahren unseres Decenniums nicht weniger als 16,80 Selbstmorde. Ihre relative Häufigkeit hat sich also fast verdreifacht. Am rapidesten ist die Zunahme seit 1871 gewesen; in diesen letzten Jahren haben auch die Kinderselbstmorde sich erheblich gesteigert. Männer sind vierfach häufi-

ger betheiligt als Weiber. Die Zeit des Sommersolstitiums liefert das Maximum, die des Wintersolstitiums das Minimum der Selbstmorde in Frankreich. Verheirathete tödteten sich noch einmal so selten wie Unverheirathetete und dreimal so selten wie Verwittwete. Während sich auf dem Lande auf 10000 Einwohner jährlich 11,21, in den kleineren Städten 16,74 tödten, betrug diese Verhältnisszahl für Paris 32,76. Beschäftigungslose Personen tödten sich am häufigsten, Landleute am seltensten. Wenn man von den auf Geisteskrankheit beruhenden Selbstmorden absieht, ergeben sich für die Frauen mehr moralische, für die Männer mehr materielle Motive. Zwei Drittel der Selbstmorde in Frankreich geschehen durch Erträuken und Erhängen; dann folgen Schusswaffen und Kohlendunstvergiftung, welche mit den beiden ersten Encheiresen in zusammen neun Zehntel der Fälle gewählt wurden. Das letzte Zehntel griff zu schneidenden Instrumenten, Gift, oder stürzte sich von einem hohen Punkte herab. Bei den Frauen änderte sich die Reihenfolge etwas: Erträuken, Erhängen, Vergiftung durch Kohlendunst, Herabstürzen, Gift, schneidende Instrumente, Schusswaffen. Für Paris allein tritt die Kohlendunstvergiftung an die zweite Stelle, kommt also gleich hinter dem Hängen.

Lunier's (14) umfangreiche Monographie über die Erzeugung und den Verbrauch alcoholischer Getränke in Frankreich zerfällt in drei grosse Abschnitte: I. Die Gewinnung und Bereitung alcoholischer Genussmittel. — II. Die Consumtion derselben. — III. Der Einfluss dieser Consumtion auf das physische und intellectuelle Wohlbefinden der Bevölkerungen, besonders der französischen. Die Materialien zu den ersten beiden Abschnitten wurden dem Verf. durch das Ministerium der Finanzen, die für den dritten durch eigene Enquête geliefert. Während wir den ersten Abschnitt als unseren Zwecken zu fern liegend übergehen, ist aus dem zweiten eine Reihe von Zahlenangaben von allgemeinerem Interesse. Es wurden an Wein in den Jahren 1829—38 in Frankreich 63 Liter pro Kopf, in den Jahren 1839—48 etwas mehr, nämlich 65,20 Liter, in den Jahren 1849 bis 58 nur 60,70, 1855 sogar nur 31,5 Liter Wein pro Kopf consumirt. Vom Ende der 50er Jahre hebt sich der Verbrauch auf ein Mittel von 105 Liter und erreichte in den letzten Jahren 120—125 Liter. (Nur Italien kommt mit seinem Weinverbrauch dieser Zahl einigermaassen nahe; selbst für Oesterreich ergeben sich nur 53 Liter pro Kopf und Jahr; in Preussen nur 2,3, in Russland sogar nur 0,33.) Die einzelnen französischen Departements zeigen natürlich grosse Verschiedenheiten im Weinconsum; so sind am stärksten die des Südens mit 190,8, dann die des Südostens mit 168,9, des Südwestens mit 165,0, die des Westens mit 163,6, — demnächst die des Nordostens mit 126,3, des Ostens mit 125,0, des Centrums mit 118,1, — alsdann die nördlichen mit 87,3 und endlich die des Nordostens mit nur 14,9 Liter pro Kopf und Jahr am Weinconsum betheiligt. Für Cidre stellte sich im Jahre 1839 der Verbrauch pro Kopf auf 32,7 Liter, erreichte 1852 die Höhe von 48,5 Liter, sank 1857 bis auf 8,6 Liter, um 1874 nach mehrfachen Schwankungen wieder auf 37,3 Liter zu steigen. 1870 und 71 war er verhältnissmässig gering, nämlich 11,5 resp. 14,9 Liter pro Kopf und Jahr. — Am Cidreverbrauch betheiligten sich die einzelnen Departements in sehr verschiedener Weise: während der Nordosten 123,86 Liter als Jahresdurchschnitt für jeden Einwohner aufweist, begnügten sich die Departements des Nordens bereits mit 15,82; im Westen werden noch 1,74, im Nordosten 0,59, im Centrum 0,40, im Osten 0,14 Liter Cidre getrunken, während der Südosten, Süden und Südwesten dieses Getränk überhaupt nicht consumiren. — Was die Beliebtheit des Bieres anlangt, so betrug der durchschnittliche Verbrauch im Jahre 1839 11,52, im Jahre 1859 bereits 18,61 und 1873 nicht weniger als 21,15 Liter pro Kopf und Jahr. Die in den Departements nachweisbaren Verschiedenheiten sind weit geringer als für Wein und Cidre, indem zwar die des Nordens 65,25, die des Nordostens 46,29, die des Südens nur 7,84, die des Ostens 6,07, die des Westens 5,07, des Centrums 4,03 Liter Bier verbrauchen, — aber auch noch die niedrigsten der Reihenfolge, nämlich der Nordosten, Südosten und Südwesten mit 3,26, resp. 3,25, resp. 3,04 Liter pro Einwohner am Biertrinken betheiligt sind. — Die Zahlenangaben für spirituöse Getränke im engeren Sinne (Eau de vie aus Weintraubenresten, Früchten, Getreide — Kartoffelschnaps — Kräuterliqueure) sind wie folgt: im Jahre 1839 kamen in grossen Durchschnitt 2,06, 1859 bereits 2,39 und 1873 sogar 2,84 Liter auf den Kopf jährlich. Der Norden stand stets an der Spitze und zwar 1839 bereits mit 6,85 Liter, im Jahre 1873 mit 5,88 Liter; ihm folgen: Nordwest mit 4,35, Nordost mit 3,39, Centrum mit 1,49, Westen mit 1,38, Südosten mit 1,29, Osten mit 1,09, Südosten mit 0;95, Süden mit 0,80 Liter. — Den Einfluss des Alcoholgenusses drückt L. durch eine Zusammenstellung I. der wegen öffentlicher Trunkenheit Angeklagten, II. der in Folge von Trunkenheit begangenen Morde, III. der durch chronischen Alcoholismus bedingten Geistesstörungen und IV. der in der Trunkenheit verübten Selbstmorde mit den Quantitäten der in jedem Departement verbrauchten geistigen Getränke aus. Wenn wir uns noch einmal die Quantitäten der letzteren vergegenwärtigen, so kommen in toto auf jeden Franzosen 119 Liter Wein, 19 Liter Cider, 21 Liter Bier, 2,84 Liter Schnaps. Damit parallelisiren sich folgend Durchschnittszahlen für die Folgen des Trinkens: Wegen Trunkfälligkeit Angeklagte 23,25, Morde in der Trunkenheit 1,12 auf 10000 Einwohner; 14,36 durch chronischen Alcoholismus Geisteskranke auf 100 Geisteskranke überhaupt und 13,41 Selbstmorde auf 100 Selbstmorde überhaupt. Das Hauptinteresse gipfelt nun in der Frage, ob und wie der den Durchschnitt überschreitende Schnapsverbrauch die soeben aufgeführten Alcoholverbrechen beeinflusst? — Im Departemement Seine Inférieure, in welchem 10,0 Liter Schnaps pro ann

und Kopf getrunken werden, gab es Angehörige der I. Kategorie (Trunkenheitsvergehen): 76,62; der II. (Trunkenheitsmorde): 1,81; der III. (durch chronischen Alcoholismus Geisteskranke): 22,65; der IV. (Selbstmorde von Säufern): 9,99.

Departement.		Liter Schnaps	hat sub I.	hat sub II.	hat sub III.	hat sub IV.
Somme	mit	7,96	23,2	1,2	22,6	15,3
Mayenne	„	6,87	21,59	1,3	24,9	14,3
Marne	„	5,71	28,4	2,2	10,4	22,3
Orne	„	4,75	22,4	1,0	13,0	17,4
Ardennes	„	3,96	16,3	1,1	21,6	10,3
Meuse	„	2,61	20,1	2,0	15,5	17,6
Corse	„	2,05	10.6	0,6	6,2	0,0
Maine et Loire	„	1,84	33,7	1,0	11,6	22,8
Jura	„	1,58	11,8	0,9	12,7	20,0
Ain	„	1,11	13,2	1,7	13,4	13,0
Lot et Garonne	„	1,01	5,3	0,5	9,3	0,0
Aude	„	0,9	2,8	0,1	9,0	0,0
Lot	„	0,6	5,7	0,2	6,1	0,0
Alpes marit.	„	0,54	21,7	1,5	14,7	2,8
Lozère	„	0,45	10,3	0,7	3,9	0,0
Haute-Savoie	„	0,37	16,7	2,3	13,2	5,5

Obgleich in dieser Auszugstabelle manche Schwankung, die durch die individuellen Verhältnisse der Departements bedingt ist, schärfer hervortritt, als in der vortrefflichen Totaltabelle (XVI) des Werkes, deren Wiedergabe wir uns an dieser Stelle natürlich versagen müssen, so wird man doch die Hauptfrage nach dem schädlichen Einfluss der alcoholischen Getränke im engeren Sinne aufs Unzweideutigste bejaht finden und in der Erinnerung, dass unter den mit den niedrigsten Verbrecherzahlen bezifferten Departements sich einige mit sehr hohem Weinconsum befinden, den Schlussfolgerungen des Verf. beistimmen. „Der natürliche Wein", resumirt er, „ist das beste alcoholische Getränk". Die Eaux-de-vie, Schnäpse und Liqueure sind scheussliche Producte, die man als Gebrauchsgetränke nicht strenge genug zurückweisen kann. Es ist fraglich, ob selbst die besten jemals von irgend einem Nutzen für die Gesundheit des Menschen sein können. — Practisch empfiehlt er, bei der Alcoholisirung der Weine, sofern dieselbe für ihre Conservirung nöthig ist, nur Eaux-de-vie de vin anzuwenden; ihre Einfuhr in die Städte zu erleichtern und sie von den jetzt darauf lastenden Steuern zu befreien. Weine, die über 10—11 pCt. Alcohol enthalten, sollen den Beschränkungen unterworfen sein, welchen alcoholische Getränke im engeren Sinne unterliegen. — Biere sollen niedrig besteuert und schwach gebraut, für Cidre sollen die Verkehrsbestimmungen erleichtert werden. — Die Schnapsfabrication soll möglichst beschränkt und aufs Allerstrengste die Versetzung der Weine und Biere mit Spritfabricaten verhindert und bestraft werden.

Als Referent der Soc. méd. des hôpit. erstattet Besnier (16) den Bericht über die Witterungs- und Krankheitsverhältnisse in Paris von October 1877 bis September 1878.

Die Periode der Monate October-December 1877 zeigte eine etwas über die mittlere hinausgehende Temperatur (7,7° gegen den Durchschnitt von 7,1°), dabei eine etwas unter dem Mittel zurückbleibende Feuchtigkeit bei vorherrschenden Westwinden. Die Sterblichkeit dieses Quartals ist eine höhere, als die zur selben Jahreszeit in den fünf vorhergehenden Jahren beobachtete und muss auf gewisse ungünstige Momente der allgemeinen medicinischen Constitution zurückgeführt werden. An ihr betheiligen sich zunächst die Krankheiten der Respirationswege mit einer höheren Sterblichkeitsziffer. Speciell betrug die Mortalität durch Lungenentzündungen 41,66 pCt. gegenüber der Durchschnittsziffer von 37,24 der acht voraufgehenden Jahre. — Diphtherie erreichte im Jahre 1877 eine Verbreitung und Bösartigkeit, wie nie zuvor: seit 1872 hat sich die Sterblichkeit durch dieselbe mehr als verdoppelt. Kein Arrondissement blieb ganz verschont, doch war in den reichsten Arrondissements (wie für alle epidemischen Krankheiten) auch für Diphtherie die Sterblichkeit geringer. Das am meisten betroffene Arrondissement Vaugirard ist sehr arm und weist eine grosse Menge Anstalten zum Unterbringen armer Kinder auf. Noch stärker, als in der Bevölkerung, prägt sich die beunruhigende Thatsache der zunehmenden Diphtherie-Verbreitung und -Malignität in den Kinderspitälern aus. — Das Puerperalfieber anlangend, so gingen in Hôpital Lariboisière von 435 nur elf, und zwar zehn an ausserhalb der Hospitalverantwortung liegenden Affectionen zu Grunde. Für das ganze Jahr stellt sich die Sterblichkeit auf 13 von 893 Entbundenen. Erysipel der Neugeborenen ist gänzlich aus den Räumen des Lariboisière-Hospitals verschwunden, seitdem der Gebrauch der Fetteinreibungen bei den Kindern aufgehört hat. — Aus den als Anhang über die medicinische Constitution desselben Quartals in anderen Städten ist hervorzuheben, dass in Lyon Respirationskrankheiten, in Marseilles eine Epidemie von Influenza und zahlreiche rheumatische Erkrankungen, in Toulouse Keuchhusten und Masern, in Aurillac Typhus, in Rouen keine Krankheit besonders, in le Hâvre Bronchitiden, Pneumonien und Rheumatismen in den Vordergrund traten.

Das erste Quartal des Jahres 1878 war ebenfalls durch eine etwas erhöhte Temperatur ausgezeichnet: 4,9° gegenüber dem achtjährigen Mittel von 4,4°. Die relative Feuchtigkeit war hoch, die Menge der Niederschläge mittleren Verhältnissen entsprechend; die Windrichtung sehr wechselnd (W., S., N.). Die Sterblichkeit dieses Quartals überschritt den sechsjährigen Durchschnitt um 495 Fälle, was auf den Conflux von Arbeitern, welche zur Ausstellung nach Paris kamen, zurückzuführen ist. Neben einer Influenza-Epidemie zeigten sich Pleuritiden häufig und bösartig; Pneumonie verlief besonders in den Hospitälern durchschnittlich sehr ungünstig. Hinsichtlich der zahlreichen Fälle von Rheumatismus lenkte sich die Aufmerksamkeit der Kliniken und Aerzte besonders auf die Salicylbehandlung. Lèreboullet gesteht nach seinen Erfahrungen der Salicylsäure eine schmerzberuhigende Wirkung, aber nicht den Einfluss zu, die Krankheitsdauer abzukürzen, Bucquoy und Andere sprechen sich sowohl hinsichtlich der Schmerzstillung, als der Fieberermässigung sehr befriedigt aus. — Diphtherie erreichte in diesem Quartal ihren Höhepunkt sowohl in Bezug auf Verbreitung, als auch besonders in Bezug auf Bösartigkeit, dennoch ging die Zahl der Fälle etwas unter die vorjährige zurück: 1878 betrug sie 703, 1877: 778. Auch fiel die Sterblichkeit in den Hospitälern von 220 Fällen des I. Quartals 1877 auf 188. Im Anschluss an die in den letzten Jahren mit Diphtherie-Ansteckung gemachten Erfahrungen bespricht B. die Durchführbarkeit und den Nutzen der Isolirung in Krankenhäusern: die Aufgabe ist sehr schwer durchzuführen, sie bürdet den Administrationen eine colossale Last auf, hat aber selbst da, wo sie unvollkommen gelöst wurde, sich Beifall errungen. — Die Blattern, welche im Jahre 1876 noch 102 Todesfälle veranlassten, gingen schon 1877

stark zurück — 67 Fälle; im ersten Quartal 1878 betrug ihre Sterblichkeitsziffer nur 6. — Scharlach zeigte sich nur ganz sporadisch, nachdem er bereits im Jahre 1877 nur 103 Todesfälle herbeigeführt hatte. — Masern traten in den Hospitälern sehr häufig bei Kindern secundär auf, welche sich wegen anderer Krankheiten dort befanden. — Typhus hatte in den Monaten Januar, Februar, März, wie gewöhnlich, eine absteigende Krankenzahl: während er im October 1877 noch 157, im November 76, im December 86 Todesfälle zur Folge hatte, betrugen dieselben in den drei ersten Monaten des Jahres 1878 nur 73, resp. 49, resp. 55. In den Hospitälern war allerdings die Sterblichkeit eine etwas grössere, als in anderen günstigen Typhusjahren. — Interessante Erhebungen wurden in Bezug auf den Scorbut vorbereitet. Laveran hatte unter den in Zellen gehaltenen Gefangenen bereits früher ein sporadisches Auftreten dieser Krankheit bemerkt und entdeckte jetzt sechs Scorbutkranke. Es führt die Entstehung des Scorbuts hauptsächlich auf das Fehlen frischer Gemüse in der Winternahrung der Gefangenen zurück; mit Eintritt des Frühlings pflegen die scorbutischen Erkrankungen ganz zu verschwinden.

Im April, Mai und Juni 1878 stellte sich die Temperatur durchschnittlich um 1 Centigrad höher, als der mittlere Durchschnitt, heraus. Die relative Feuchtigkeit war eine sehr hohe, und die Regenmenge überschritt die sonst beobachtete um fast 36 pCt. Die Winde wechselten ausserordentlich. Die Sterblichkeit wurde durch die Verhältnisse der Ausstellung wesentlich erhöht (auf 3237 gegenüber dem Durchschnitt von 2959).

Die Sterblichkeit durch Respirationskrankheiten war — abgesehen von der durch Pneumonie — vermindert. Nach Bucquoy wurde die letztere besonders durch den Zudrang vieler Alcoholisten und durch eine besondere Frequenz der Lungenentzündung bei Greisen herbeigeführt. B. betont bei dieser Gelegenheit, wie schon mehrfach vorher, mit Recht die Nothwendigkeit der Scheidung der Lungenentzündungen in bestimmte Kategorien. — Diphtherie fiel beträchtlich: Das zweite Quartal wies nur 559 Todesfälle auf, sodass eine Ermässigung um 144 stattfand. Die Epidemie des Jahres 1878 fiel langsamer aber regelmässiger ab als die des Vorjahres. — Das Zuströmen zahlreicher fremder Elemente von Aussen hatte eine Erhöhung der Pockensterblichkeit fürchten lassen, die jedoch nur in kaum bemerkbarer Weise eintrat. Es starben im Ganzen 12 Personen an Variola und zwar 7 im April, 3 im Mai, 2 im Juni. — Die Typhussterblichkeit ging auf ihr jährliches Minimum herab: sie betrug im April 56, im Mai 40, im Juni 45 Fälle, also 141 gegenüber 177 des vorangehenden Quartals. Im Frühlingsquartal kommen meistens in Paris einige Fälle von intermittirenden Fiebern vor, auch in diesem Jahre beobachtete Bucquoy im Hospital Cochin neun Fälle, die aus bestimmten Vorstädten (Bièvre, Faubourg St. Jacques) eingingen und sämmtlich heilten. — Anhangsweise sind hier von den Verhältnissen anderer Städte für das erste Semester zu erwähnen: Lyon zeigte in grösserer Anzahl Respirationskrankheiten und Rheumatismen; Bordeaux: Variola, Variolois, Varicellen, viele Respirationskrankheiten, häufige Apoplexien, Rheumatismen, Wechselfieber; im Mai und Juni sank hier die Zahl der Pockenfälle. —

Der Sommer 1878 hielt sich mit seiner Wärme genau an das durchschnittliche Mittel, wie es aus 64 Jahren berechnet ist. Die Regenmenge stand hinter der durchschnittlichen zurück. Windrichtung: im Juli W., im August SW., im September NW. — Die Sterblichkeit überstieg kaum die durchschnittliche, obgleich eine merkbare Zunahme der Bevölkerung und eine fortwährende Fremdenimmigration stattfand. — Krankheiten der Respirationsorgane waren in diesem Quartal wenig verbreitet und noch weniger bösartig; Diphtherie erreichte ihr jährliches Minimum: die Zahl der auf sie zurückzuführenden Todesfälle sank auf 368, von denen 156 auf den Juli, 119 auf den August, 93 auf den September kamen. Im Vergleich mit dem entsprechenden Quartal des Jahres 1877, bis zu welchem die Diphtherie jährlich zugenommen hatte, macht sich ein Nachlass bemerkbar. — Blattern verursachten im Juli 5, im August 6, im September 19 Todesfälle, also eine Steigerung derselben gegen das II. Quartal um 7. Doch muss das Verhältniss unter den eigenthümlichen Verhältnissen der Ausstellung als ein günstiges betrachtet werden; der ganze Zugang zu den Hospitälern betrug im Sommer 1878 nur 18, während in der entsprechenden Saison 1877 nicht weniger als 55 Blatternkranke zur Aufnahme gelangt waren. — Auch die Typhussterblichkeit folgte nur ihren allgemeinen Gesetzen: sie stieg, aber in einer durchaus nicht abnormen Weise. Es starben im Juli 67, im August 102, im September 111; total 103 Fälle mehr als im Frühlingsquartal. Der Character der typhoiden Fieber war im Ganzen eher ein milder zu nennen. — Aus den Berichten anderer Grossstädte verdient hervorgehoben zu werden, dass in Bordeaux die Pockenepidemie während des Sommers abnahm, dass dagegen Magendarmaffectionen in aussergewöhnlicher Heftigkeit auftraten. Auch Intermittenten wurden sehr häufig und endigten in 2—3 Fällen tödtlich. — In Toulouse wuchs die Pockensterblichkeit stark und führte neben dem Auftreten der Cholera infantum zu einer sehr merkbaren Verschlechterung der Gesundheitsconstitution. — Von Brest wurde eine erhebliche Typhusepidemie unter jungen Leuten gemeldet. — In Marseille nahmen die Blattern die erste Stelle ein; Diphtherie und Croup traten ebenfalls mit grosser Bösartigkeit auf. — In Lyon stellten sich Krankheiten der Verdauungsorgane in den Vordergrund. — In Rouen wie in Le Havre traten gastrische und typhoide Fieber besonders hervor.

Meynet's Bericht über die Krankheiten in Lyon von October 1877 bis September 1878 (17) constatirt für das letzte Quartal 1877 eine Abnahme der Todesfälle um 173 gegen die vorhergehenden Monate; doch erweist die Gesammtziffer 2028 sich um 197 Fälle höher als die des entsprechenden Quartals 1876, ein Verhältniss, dessen Ursachen M. in dessen bedeutend günstigeren Witterungsverhältnissen erkennt. Die Lungenaffectionen nahmen an der Sterblichkeit, wie alljährlich in diesem Quartal, einen bedeutenden Antheil. Typhus ging auf 45 Fälle von 117 der Vormonate zurück. Lungenschwindsucht hielt sich auf gleicher Höhe. In einigen Hospitälern herrschten rheumatische Affectionen vor, besonders auch in der Form rheumatischer Neuralgien. Die Wirkungen der Salicylsäure hierbei verdienten Anerkennung; doch glaubt Verf. vor Anwendung zu grosser Dosen bei zarter Constitution warnen zu sollen. — Das erste Quartal 1878 zeichnete sich durch sehr ungünstige Witterungsverhältnisse aus: anhaltende starke Kälte bei abnormer Feuchtigkeit. Die Mortalität stieg auf 2487, so dass sie das Vorquartal um 459 und das correspondirende des Jahres 1877 um 244 überstieg; selbst das sehr ungünstige I. Quartal 1876 bleibt mit 32 Fällen hinter dieser Ziffer zurück. 28 tödtliche Fälle von Blattern, 61 von Masern, 20 von Erysipel erklären die Höhe der Sterbeziffer zum Theil; noch prägnanter aber trugen die bösartigen Ausgänge der Respirationskrankheiten zu jenem ungünstigen Resultat bei. Statt der 89 Todesfälle an

Bronchitis acuta im vorhergehenden Quartal traten jetzt 165, statt 199 Pneumoniefälle jetzt 266, statt 353 tödtlicher Ausgänge durch Phthisis 433, statt 199 durch Lungencatarrh jetzt 255 ein. Die Typhussterblichkeit allerdings ging von 45 auf 29 herab. In einzelnen Hospitälern wurde eine Reihe hartnäckiger Anginen behandelt, ja man konnte zuweilen von endemischem Vorhandensein von Diphtherie reden. Unter den Kindern und in einigen Gefängnissen wurden massenhafte Fälle von Drüsenanschwellung am Halse auf scrophulöser Basis constatirt. Auch erregte die verhältnissmässig grosse Menge von Erysipelen nach chirurgischen Operationen die Aufmerksamkeit. — Im Sommer sowohl wie im Herbst war die Temperatur höher als der mittlere Durchschnitt, der Feuchtigkeitsgehalt hoch, Regen häufig. Von April — Juni fanden 2292, von Juli—September 2252 Todesfälle statt, Zahlen, die mit 143, resp. 51 über die entsprechenden des Vorjahres hinausgehen. Wie stets, so erlangten im Sommerquartal die tödtlichen Verdauungsstörungen ihr relatives Uebergewicht über die Affectionen der Luftwege, deren absolute Ziffer allerdings noch immer um 26 höher blieb. Blattern gingen bis auf 1 Todesfall, Masern ebenfalls sehr zurück. Scharlach ist überhaupt in Lyon selten. Die Zahl der Typhusfälle stieg von 32 im Frühling auf 99 in den Sommermonaten, von denen der September allein 55 Fälle brachte. In einzelnen Hospitälern fuhr die Diphtherie fort sich zu verbreiten. Unter den Kindern waren langdauernde fieberhafte Verdauungsstörungen (Durchfälle) recht häufig.

b. Niederlande.

Die Gesundheitsverhältnisse von Brüssel haben sich nach dem Bericht von Janssens (18) im Jahre 1877 noch gebessert, so dass die Stadt für eine der salubersten in Europa gelten muss. (Hierfür erscheint denn doch die Mortalitätsziffer von 24,7 pro Tausend Einwohner etwas zu hoch. Ref.) Auf 4270 Todesfälle im Ganzen kamen an Phthisis 911, an Bronchitis und Pneumonie 741, an Enteritis und Diarrhoe 586, an organischen Herzkrankheiten 350, an Apoplexie und Hirnerweichung 279, an Meningitis tuberculosa 233. Die Gesammtsterblichkeit durch zymotische Krankheiten betrug 367; sie steht mit 146 hinter der entsprechenden des Jahres 1876 und mit 30 hinter dem von 1872—76 gewonnenen Jahresmittel zurück. Die Blattern, welche im Jahre 1876 bis auf 162 Todesfälle gestiegen waren, verursachten in den ersten 3 Quartalen 1877 noch 122 Todesfälle und begannen dann zu erlöschen. Auffällig war in der Epidemie die bedeutend grössere Betheiligung des weiblichen Geschlechts. Typhus führte in 71, Keuchhusten in 61, Masern in 57, Croup und Diphtherie in 42, Scharlach nur in 6 Fällen zum Tode. — Besondere Erhebungen über die Ursachen der Kindersterblichkeit sind im Gange.

c. Deutschland.

Die gesammte Sterblichkeit in der Deutschen Marine (19) belief sich auf 52 Todesfälle (5,8 p.M.), von denen nur ¹/₄ an Bord und ³/₄ an Land vorkamen; die erhebliche Sterblichkeit an Land war durch Krankheiten bedingt. Die Summe der Todesfälle durch Selbstmord und Verunglückung war an Bord 1,0 p. M., an Land 0,8 p. M. Die 13 an Bord vorgekommenen Todesfälle vertheilen sich derart, dass 9 auf die Schiffe im Mittelmeer und je 2 auf die in Ostasien und Westindien stationirenden entfielen. Auf den Schiffen in den heimischen Gewässern kam kein Todesfall vor. — Unter den Krankheiten, welche zum Tode führten, tritt Lungenschwindsucht mit 17 Fällen an die Spitze, dann folgen — für die Landstationen — Nieren-, Bauchfell-, Gehirn- und Rückenmarks-Entzündung mit 4, resp. 3 Fällen. An Bord starben an Infectionskrankheiten: 1 durch Typhus und 3 durch bösartige Malariafieber. — Der Gesammtzahl der Erkrankungen nach wurde bei den Infectionskrankheiten im Ganzen seit 2 Jahren eine Verminderung von 92 p. M. notirt, welche sich besonders auf die Schiffe in den Westindischen Gewässern bezieht. Typhus, schwere remittirende Fieber wurden auf allen Stationen, auf den Schiffen in Ostasien zwei Male auch Cholera beobachtet. Scorbut wurde auf der ostasiatischen und westindischen Station nur in vereinzelten und leichten Fällen bemerkt. Hinsichtlich der venerischen Krankheiten fand ein mit den Vorjahren übereinstimmender Zugang statt; für Ostasien überschritt er die Zahl des Vorjahres um 160 p. M. Contagiöse Augenkrankheiten kamen an Bord garnicht, auf den Landstationen nur in 10 Fällen vor.

Der Bericht über die Medicinalstatistik des Preussischen Staates (20) umfasst I. die Verunglückungen und Verletzungen von Personen durch Zufall, Unvorsichtigkeit und eigene oder strafbare Schuld im Jahre 1876. Hierbei wurden speciell berücksichtigt die persönlichen Verhältnisse der verunglückten Civilpersonen, die Art der Verunglückungen, die Verunglückungen der erwerbsthätigen Personen nach dem Erwerbszweig und der socialen Stellung der Verunglückten; die tödlichen Verunglückungen bei der Armee und bei der Marine; die Verunglückungen beim Eisenbahn-Bau und -Betrieb und die Verunglückungen im Bergwerksbetrieb. — II. Der zweite Abschnitt handelt von den Selbstmorden des Jahres 1876. Art, Ort, Zeit und Motive der Selbstmorde und zwar sowohl der Civilbevölkerung als in der Armee und der deutschen Marine, sowie die persönlichen Verhältnisse der Selbstmörder sind ausführlich dargelegt. — III. Die Geisteskranken in den Irrenanstalten während des Jahres 1876 bilden den dritten Abschnitt (vgl. dieses Verz. No. 79 u. 80). — IV. ist die Sterblichkeit der Gesammtbevölkerung des preussischen Staates nach Todesursachen und Altersclassen im Jahre 1876 zum Gegenstande der Erörterung gemacht worden. Aus den darüber angestellten Berechnungen ergiebt sich

die interessante Thatsache, dass die grossen Städte an und für sich die Sterblichkeit in den Regierungsbezirken nicht beherrschen. Es ist dagegen allein die Sterblichkeit der Kinder im 1. Lebensjahre, welche die Höhe der Sterblichkeit bestimmt, gleichviel ob die Regierungsbezirke mit oder ohne die grösseren Städte in Betracht gezogen werden.

Aus dem Medicinalbericht von Württemberg (22) hebt Ref. zunächst die Angaben über die in den drei Staatskrankenanstalten verpflegten Irren hervor. Die Zahl derselben betrug:

am 1. Jan. 1872 : 350
„ 1. „ 1873 : 360
„ 1. Juli 1874 : 390
„ 1. „ 1875 : 550
„ 1. „ 1876 : 762.

Für frische und Aussicht auf Heilung bietende Fälle ist immer noch viel zu wenig Raum vorhanden, so dass der grösste Theil dieser Kranken den Privatirrenanstalten zufällt. Die Zahl der letzteren betrug 1875: 11. — Die Gesammtzahl aller in den allgemeinen Krankenanstalten verpflegten Patienten betrug:

16421 im Jahre 1872
15242 „ „ 1873
14786 „ „ 1874
14800 „ „ 1875.

Die hohe Zahl des Jahres 1872 rührte von der Pockenepidemie desselben her; für die übrigen Jahre machte sich besonders eine Abnahme an syphilitischen und Krätzkranken bemerkbar.

Hinsichtlich der epidemischen und sonstiger die Medicinalpolizei berührenden Krankheiten ist folgende Tabelle von Interesse. Es betrug die Zahl der Todesfälle:

	im Jahre 1872	1873	1874	1875
durch Masern	154	407	403	269
„ Keuchhusten	734	493	521	824
„ Scharlach	542	452	1171	1539
„ Diphtherie	334	217	434	619
„ Pocken	1164	55	6	6
„ Ruhr	1066	642	553	367
„ Typhus	730	666	678	663
„ Malariakrankheiten	9	10	3	1
„ Cholera	0	127	0	0
	4733	3069	3769	4288

Während, wie bereits erwähnt, 1872 die Blatternepidemie die hohe Sterbeziffer bedingte, waren es in den Jahren 1873—75 Scharlach und Diphtherie, welche zur Steigerung derselben besonders beitrugen. Für die (sehr beträchtliche) Mortalität des Keuchhustens hat sich ermitteln lassen, dass bei herrschenden N- und O-Winden dieselbe das Doppelte betrug von der bei S- und W-Winden ermittelten Zahl. Das Vorkommen der Ruhr, die sich in den letzten Jahren besonders im Marbacher Bezirk stärker ausgebreitet hat, beschränkte sich auf die Sommer- und Herbstmonate. Die Häufigkeit des Typhus war eine sehr gleichbleibende: seine Sterblichkeit betrug durchschnittlich 5,3 auf 10,000 Einwohner. Wechselfieber gehört seit 1865 zu den seltensten Erkrankungsformen; nur bei pandemischer Ausbreitung wird dasselbe auch im Württemberg stärker gespürt. Der Ausbruch der Cholera im Jahre 1873 betrifft besonders Heilbronn, wo 194 Erkrankungen mit 96 Todesfällen vorkamen; von hier wurde sie in acht weitere Orte verschleppt, von denen Frankenbach weitere 34 Kranke und 20 Todte aufzuweisen hatte. Sehr gering war die Sterblichkeit durch Zoonosen.

Bei den Geburten (84,928 im Jahre 1873; 84,873 im Jahre 1874; 88,396 im Jahre 1873) kamen 106 Knaben auf 100 Mädchen; von den Todgeburten im Ganzen 130 Knaben auf 100 Mädchen und von den Todgeburten nach Kunsthilfe sogar 152 Knaben auf 100 Mädchen. — Hinsichtlich der Impfungen constatirt der Bericht, dass unter einer Zahl von 166,816 (in den Jahren 1874—75) auch nicht ein Fall von Syphilisübertragung beobachtet wurde; die Renitenz gegen die Impfung hat abgenommen, sie wurde im Jahre 1873 noch an 3030, im Jahre 1875 nur noch an 820 Personen bestraft. — Die durchschnittliche Zahl der Selbstmorde betrug 258 im Jahre 1872, dagegen 334 im Jahre 1875, durchschnittlich 17 auf 10,000. Von 100 Selbstmördern waren 84 Männer, 16 Weiber; auf 100,000 Evangelische kommen jährlich 18, auf ebensoviel Katholische nur 12 Selbstmorde; in den Sommermonaten doppelt soviel als im Winter vor.

Der Bericht über die medicinische Statistik des Hamburgischen Staates (23) legt seinen Ausführungen die Zahl von 393,588 Einwohnern zu Grunde. Geboren wurden 16,439 (41,77 auf 1000 Lebende — gegen 41,75 des Jahres 1876 und 41,00 des Jahres 1875). Es starben 10,819, so dass sich eine Mortalitätsziffer von 25,8 p. M. ergiebt, die dem seit mehreren Jahren beobachteten Mittel entspricht. Für die Säuglingssterblichkeit gilt als Gesetz, dass deren Höhe — während sie in Berlin und London auf die Mitte des Juli fällt — in Hamburg in der 32. Woche (11. August) beobachtet wird. Ganz eclatant tritt die jährliche Zunahme der an Atrophie verstorbenen Säuglinge hervor:

im Jahre 1872 starben 520 Säuglinge atrophisch,
„ „ 1873 „ 595 „ „
„ „ 1874 „ 730 „ „
„ „ 1875 „ 792 „ „
„ „ 1876 „ 743 „ „
„ „ 1877 „ 859 „ „

Auch Durchfall und Brechdurchfall dieses Lebensabschnittes weisen ähnliche Verhältnisse auf.

Was die Krankheiten der anderen Lebensalter anlangt, so verursachten Blattern 99 Erkrankungen und 5 Todesfälle; 42 der ersteren fielen auf das I., 16 auf das II., 9 auf das III., 32 auf das IV. Quartal; zweimal liess sich Einschleppung nachweisen. — Scharlach forderte unter 404 Kranken 51 Opfer, hatte also eine Sterblichkeit von 12,6 pCt., während dies Verhältniss in früheren Jahren nur 5,3—6,6 pCt. betrug. An Masern erkrankten 3486, starben 13 (3,9 pCt.); in der Zeit vom Juni bis August stand die epidemische Verbreitung derselben auf ihrer Höhe. — Keuchhusten befiel 1691, tödtete 217 (12,83 pCt. Die stärkste Ausbreitung und Bösartigkeit fiel in d[illegible]

December 1877. — Als streng an die Witterung gebunden (Sommerkrankheit) erwies sich Cholerine mit 1076 Erkrankungen, welche sämmtlich in die Zeit von der 23.—30. Jahreswoche fielen. — Von typhösen Fiebern kam lediglich Abdominaltyphus zur Kenntniss. Ein Vergleich mit früheren Jahren hat wegen der ausgesprochenen Verbesserung der Typhusverhältnisse Interesse. Es erkrankten:

im Jahre	1872	an Typhus	1300	und	starben	231
„	„	1873	„	„	947	„	„	191
„	„	1874	„	„	1128	„	„	195
„	„	1875	„	„	947	„	„	208
„	„	1876	„	„	696	„	„	136
„	„	1877	„	„	763	„	„	123

Die graphische Darstellung der zeitlichen Typhusverhältnisse prägt die zu Anfang des Jahres sonst beobachtete Steigerung schwach aus, zeigt aber deutlich den Abfall während des II. Quartals und die Acme der Verbreitung und Sterblichkeit in der 32.—40. Jahreswoche. Die Thatsache, dass in diesem Jahre die mit neuem Canalisationsanschluss versehenen Bezirke ebenso stark, ja einzelne (Hohenfelde, Uhlenhorst, Elmsbüttel) stärker an Typhus gelitten haben als früher, erklärt sich durch die unverantwortliche Unsitte, die nun ausser Thätigkeit gesetzten Senkgruben nicht zu reinigen, sondern sie einfach mit Erde zuzuwerfen und ihren Inhalt der Zersetzung und Verwesung zu überlassen (!). — Croup und Diphtherie verursachten 1484 Erkrankungen, 197 (13,27 pCt.) Todesfälle; die entsprechenden Ziffern des Jahres 1876 waren 1488 resp. 262 (17,61 pCt.). — Puerperalfieber als Infectionskrankheit kam nicht zur Meldung. — Wechselfieber wurden nur im Amte Ritzebüttel beobachtet. — Dysenterie trat nur leicht und in geringer Verbreitung auf: 237 Erkrankungs- mit 14 Todesfällen. 1875 waren 356 Erkrankungen mit 50, 1876 sogar 707 Fälle mit 87 lethalen Ausgängen gemeldet worden.

Bockendahl's (24) Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen der Provinz Schleswig-Holstein bringt ausser dem Verwaltungsbericht folgende medicinalstatistische Daten. Die Geburtsziffer überragt in geradezu abnormer Weise die Sterbeziffer. Stellte sich schon im Jahre 1876 das Verhältniss beider auf 34,8 zu 20,8, so kamen 1877 bei einer Einwohnerzahl von 1,081,000 auf 21,604 Gestorbene nicht weniger als 37,701 Geborene, was einer Verhältnisszahl von 19,99 zu 34,88 entspricht. Im Stadtkreise Altona wichen die Geburts- und Sterbezahlen am weitesten von einander ab, im Kreise Lauenburg näherten sie sich am meisten. Bei 39,318 im Ganzen geborenen Kindern stellte sich das Verhältniss der Geschlechter auf 518 Knaben und 482 Mädchen pro Mille heraus. 41,1 pCt. wurden (gegen 43 pCt. im Vorjahre) todtgeboren. Die meisten Geburten fielen sowohl in den Städten wie auf dem Lande auf die Monate März und September.

Bezüglich der Sterblichkeit ergab sich als Durchschnittsziffer 22,4 auf Tausend. Den Jahreszeiten nach starben:

	Städter,	Landbew.
im December, Januar, Februar	258	266
- März, April, Mai	278	298
- Juni, Juli, August	247	235
- September, October, November	217	201

Die Besprechung der städtischen Sterblichkeitsverhältnisse nach einer Eintheilung der schleswig-holsteinischen Städte in Grossstädte (?), mittlere und kleinere bietet bei dem geringfügigen Zahlenmaterial für jede dieser Gruppen keinerlei interessante Gesichtspunkte dar. — Die schon in einem früheren Berichte aufgeworfene Frage, ob bezüglich der Lungenschwindsucht die Städte der Marsch und des Ostseeufers, denen eine feuchtere Luft gemeinsam ist, den Binnenlandstädten gegenüber günstiger dastehen, ist auch in diesem Bericht noch in suspenso gelassen.

Bezüglich der Infectionskrankheiten sind folgende Zahlen erwähnenswerth. Masern herrschten mit 4468 Fällen (gegenüber 2814 des Vorjahres) stark vor, waren aber durchweg gutartig. Scharlach sank mit 530 unter die 580 Fälle des Jahres 1876 und betheiligte vorherrschend den Kreis Lauenburg. Von Pocken kam nur 1 Fall in Flensburg (durch ein englisches Schiff eingeschleppt) zur Beobachtung. — Keuchhusten trat mit 2218 Fällen gegen die 4085 des Jahres 1876 sehr zurück; die drei ersten Jahresmonate zeigten ein Ansteigen, die Monate April bis December eine sehr geringe Frequenz der Krankheit. Auch hinsichtlich der Cholerinen wurde ein Absinken der Fälle — von 1534 auf 1328 — beobachtet; speciell trifft dies Minus auf den Monat August des Jahres 1877. — Eine bemerkenswerthe Steigerung der Typhusmorbidität wurde in den fünf letzten Jahresmonaten (mit 268, 277, 207, 225 und 208 Fällen) beobachtet. Die Typhussterblichkeit erreichte im September ihre Acme. — Dysenterie erniedrigte sich von 880 Fällen des Jahres 1876 auf 420. Man beobachtete ferner

	Croupfälle	m. Todten,	Diphtheriefälle	m. Todten.
1876:	607	194	4176	422
1877:	478	89	2173	195

Das Puerperalfieber wies 304 (gegen 326 im Jahre 1876) Fälle auf. Von Wechselfieberfällen kamen 7391 (im Vorjahre 8246) zur Kenntniss. Eine epidemische aber nicht bösartige Augenbindehautentzündung herrschte während des Sommers in Apenrade. — Eine Zunahme zeigten unter den Krankheiten Krätze und Delirium potatorum, unter den Todesursachen ganz besonders der Selbstmord. In Bezug auf Geisteskrankheiten nimmt denn auch Schleswig-Holstein unter den preussischen Provinzen dauernd die erste Stelle ein.

Ueber die Wechselfieber des Marschlandes macht Dose (25) auf Grund eigener Beobachtungen und der in 22 Jahren gesammelten Notizen des Physicus in Meldorf, Dr. Michaelsen, folgende Mittheilungen. Unter 29,629 Kranken waren 6896 Fälle als Intermittens-Kranke aufgeführt. 43,8 pCt. derselben wurden durch ganz reine Formen repräsentirt, während 56,1 mit stärkeren gastrischen Symptomen complicirt waren. Von den reinen Formen waren 20,5 pCt. als Febr. quotidianae, 51 pCt. als F. tert.,

26,1 pCt. als F. quart., 2,4 pCt. als F. quart. duplex und 0,3 pCt. als perniciöse Fieber notirt. Die gastrischen Complicationen herrschten während der Herbstzeit vor, während die catarrhalischen mehr im Frühling zur Beobachtung kamen. Neuralgien, Lähmungen der oberen Extremitäten, apoplectiforme Zufälle und Amblyopie waren bei Erwachsenen, Convulsionen besonders bei reizbaren Kindern häufig. Diese wurden auch (im Alter von 2—5 Jahren) vorzugsweise von den perniciösen Formen betroffen, bei denen häufig der 3. und 4., mitunter schon der erste Paroxysmus den Tod herbeiführt.

Interessant ist die Vertheilung aller von 1842 bis 1863 notirten Intermittenten auf die Jahreszeiten und Monate.

Der Herbst	zählt	2248	Fälle	(IX.: 1318, X.: 596, XI.: 334).
„ Frühling	„	2028	„	(V.: 790, IV.: 748, III.: 490).
„ Sommer	„	1998	„	(VIII.: 1182, VI.: 490, VII: 326).
„ Winter	„	612	„	(XII.: 212, II.: 212, I.: 198).

Unter den Witterungsverhältnissen treten als fieberbegünstigend am stärksten hervor: hohe Temperatur und Mangel an atmosphärischen Niederschlägen. Abnormitäten der Witterung gehen mit Abweichungen der Intermittensfrequenz Hand in Hand; namentlich in trocknen Sommern tritt eine grössere Verbreitung, in nassen eine bedeutende Abnahme ein. So wurden die nassen Jahre 1842—46, 1849—51, 1856 und 1863 mit 47, 131, 159, 61, 151, 160, 138, 90, 139, und 166, zusammen mit 1242 und durchschnittlich mit 124,2 Fällen, — dagegen die trockenen Jahre 1847—48, 1852—55, 1857—62 mit 475, 355, 358, 394, 443, 307, 345, 605, 798, 417, 592 und 545, zusammen mit 5614 und durchschnittlich mit 467,8 Fällen notirt. Nach Messungen der Bodenwärme, welche D. anstellte, erwies sich dieselbe in einer Tiefe von 3 M. ziemlich constant: sie betrug im Mai 8—9, im November 7—10°. In der Tiefe von 1 M. fanden Schwankungen zwischen 4,60 (Anfang März) und 16,7° (im August), in der Tiefe von 0,5 M. solche zwischen 2,9° (Februar) und 20,5° (im Juli) statt. Für die Frühjahrsepidemien möchte Verf. diese Wärmeverhältnisse allein heranziehen, für das Steigen der Mortilität im Herbst verdient die allmälige Abnahme des vorher hochstehenden Grundwassers besondere Berücksichtigung. Den Windströmungen möchte D. insoweit eine Bedeutung beilegen, als dieselben, von der See kommend, frei von Schädlichkeiten sind, dagegen wenn sie vom Lande her über die Marschen hinweggehen, die Häuser der Deichbewohner, welche am Fuss der 3—4 M. hohen Erdwälle erbaut sind, in exquisiter Weise bestreichen. Sehr gewöhnlich ist in der Marsch das Auftreten von Hausepidemien in Neubauten, offenbar in Folge der Aufwühlung des Bodens. — Practisch empfiehlt Verf. bei der Wahl von Bauplätzen solchen Localitäten den Vorzug zu geben, welche dem Seewinde zugänglich sind; — und unter dem gewöhnlichen Boden der Wohn- und Schlafräume eine undurchlässige Stein- oder Cementschicht anzubringen.

Schweig (26) versucht den Nachweis zu führen, dass die südliche Hälfte des Grossherzogthums Baden von zwei grossen, geographisch nicht getrennten Bevölkerungen bewohnt ist (Germanen einerseits, Kelten und Basken andererseits), von denen die östliche bereits seit einer Reihe von Jahren eine Erhöhung, die westliche eine Verminderung der Kindersterblichkeit — beide mit nur unerheblichen und vorübergehenden Ausnahmen — darbietet. Diese auffallende Ausnahme lässt sich weder durch Einwirkung der Flussgebiete, noch durch irgendwelche geologische oder Höhenverhältnisse erklären. Sie correspondirt dagegen mit der Wohnsitzkarte der germanischen, resp. der keltischen und baskischen Stämme derart, dass ein Parallelgehen beider Verhältnisse höchst wahrscheinlich ist. Die germanischen Stämme zeigen eine Erhöhung der Kindersterblichkeit, während eine solche bei den Kelten und Basken nicht zu constatiren ist. Dieses Verhältniss findet sich sogar in den Familien der Bezirke wieder, welche gleichzeitig von germanischen und baskischen Elementen bewohnt sind. Verf. führt durch zwei kartographische Darstellungen den Nachweis seiner Behauptung, dass keine der bis jetzt erkannten Ursachen der Kindersterblichkeit in ebenso hervortretender Weise zu Wirkung gelangt, wie es hier hinsichtlich der Stammesverschiedenheit zutrifft.

Aus Blümlein's (28) Arbeit über die medicinische Topographie des Kreises Kempen heben wir zunächst einige Daten über die physische Beschaffenheit des Kreises hervor. Derselbe bildet eine niedrig gelegene, aus den Sumpfniederungen der Niers und Nette bestehende, vom Rhein durch den Kreis Crefeld getrennte Ebene, welche nur auf der Südwestseite durch eine niedrige Hügelreihe unterbrochen wird. Der Boden zeigt Sand und und Lehm über einem sandigen Kieslager. Der Ackergrund bildet in der Tiefe eine kleiartige Sandmischung. Die beiden (sehr trägen) Flüsse veranlassen überall Sumpfbildungen; seit 1854 ist eine Melioration der Niersniederungen in der Durchführung begriffen; doch ist von einer planmässigen Entwässerung dieser Niederungen noch nicht zu reden. Der von Napoleon I. 1806 decretirte und theilweise zum Ausbau gebrachte (Rhein-Maas-) Nordcanal wird jetzt theilweise zu Acker, theilweise zu Wiesen benutzt. Die Trinkwasserverhältnisse des Kreises sind in Folge all dieser Einflüsse geradezu jämmerliche zu nennen. — Das Thermometer erreicht nur selten 26° und sinkt nicht unter —12°. Die Niederschläge sind sehr bedeutend, die Schneewasser verlaufen sich Anfangs März. Der Sommer ist reich an Gewittern, der Herbst an klaren Tagen. Der Ertrag des Ackerbaues ist ein reichlicher, die Viehzucht florirt. — Die Kost der Bewohner ist dem entsprechend das ganze Jahr hindurch eine in guten Verhältnissen gemischte; einigermaassen gutes Quellwasser wird nur auf der (hügeligen) Südwestseite des Kreises gefunden. Branntweingenuss ist stark verbreitet. Ausser Ackerbau und Viehzucht wird vorherrschend Textilindustrie getrieben;

trotzdem ist der Vermögenszustand der Kreisinsassen ein günstiger. Die Bevölkerungszunahme stellte sich in 13 Jahren von 72945 auf 83592, also um 10647, pro anno auf 819. Es werden jährlich auf Tausend Bewohner lebend geboren 41,1, wogegen nur 27,7 p. M. jährlich sterben. Im Jahre 1873 starben 385 Kinder unter einem Jahre. — Hinsichtlich der Krankheiten stellt Bl. die Malariafieber in den Vordergrund, welche in allen möglichen Gestaltungen als intermittirende, remittirende, continuirliche Fieber, sowie als fieberlose Neurosen auftreten und zuweilen wahrhaft perniciöse Formen annehmen. Der Malariacharacter herrscht in der Gegend; die meisten Krankheiten tragen das Gepräge der Adynamie. Für gewöhnlich steigern sich die Malariafieber im Frühjahr und Herbst, nehmen jedoch zuweilen einen geradezu epidemischen Character an. Sie sind hartnäckig und von langer Dauer und stehen nicht durchweg unter der Herrschaft des Chinins. — Ein recurrirendes Fieber bezeichnet Bl. als „typhöses Typhoid", während es von anderen Aerzten schlechtweg den Malariafiebern zugerechnet wird. Ebenso häufig sind erysipelatöse Erkrankungen, die ebenfalls zeitweise epidemische Verbreitung finden. Gesichtsrose nimmt unter ihnen die erste Stelle ein, aber auch vielen „Anginen, Glossitiden, Parotitiden, Mastitiden, selbst Orchitiden" glaubt Verf. den erysipelatösen Character beilegen zu sollen. Zur Zeit der starken Frühjahrs- und Herbst-Wärmeschwankungen, nach nasskalter unbeständiger Witterung tritt bei Erwachsenen Influenza, bei Kindern Keuchhusten epidemisch auf. Diphtherie und Ruhr nehmen ihre epidemischen Steigerungen gewöhnlich im Herbst an. Durch die grosse Zahl von Phthisisfällen widerspricht die Statistik des Kreises (wenn noch nöthig) der Immunität von dieser Krankheit, welche früher zuweilen den Malariagegenden nachgesagt wurde. Sie gehört dabei allerdings im Kreise Kempen zu den Gewerbekrankheiten und wird durch die Sammtwebereien und Flachsschwingereien ganz besonders frequent. Viel trägt zu der ungünstigen Beeinflussung der Respirationsorgane auch der Umstand bei, dass fast durchweg noch auf alten Webstühlen gearbeitet wird. Als eine weitere Gewerbekrankheit ist granulöse Augenentzündung zu erwähnen. — Die Verhältnisse der sonst noch in grösserer Häufigkeit auftretenden Krankheiten: Masern, Ruhr, Typhus abdominalis bieten keine besonderen Gesichtspunkte dar.

Aus dem statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin (29), welches neben einem grossen, anderen Interessen dienenden Material auch die Todesursachen der Jahre 1875 und 1876 (speciell) enthält, interressirt zunächst die Angabe, dass in dem letzten Jahre gegenüber dem vorigen eine Abnahme der Sterblichkeit um 7 pCt. zu constatiren war.

Es starben an:

	Masern.	Scharlach.	Pocken.	Kindbett-fieber.	Diphtherie.	Croup.	Keuch-husten.	Typh. abd.	Ruhr.	Diarrhoe u. Brech-durchfall.	Cholera.	Lungen-schwinds.	Lungen- und Brustfell-Entzündung.	Alters-schwäche.
1875	282	696	50	183	1214	944	408	939	305	5659	—	3336	1791	697
1876	221	585	18	154	1100	633	268	623	297	4766	—	3234	1698	638
	Dem Alter nach starben an denselben Krankheiten:													
Jahr:										Diarrhoe.	Brechdurchfall.			
0—5	215	355	12	—	789	570	264	98	202	1691	2991	247	988	—
5—10	6	196	—	—	259	34	3	39	15	6	9	35	41	—
10—15	—	24	—	—	31	3	—	27	6	2	—	35	16	—
15—20	—	6	—	8	8	2	—	70	—	1	1	161	13	—
20—25	—	2	1	23	4	3	1	111	4	2	—	417	49	—
25—30	—	1	—	62	5	2	—	69	5	1	1	451	54	—
30—35	—	1	1	37	—	—	—	36	8	2	—	440	55	—
35—40	—	—	2	14	3	1	—	36	6	4	1	399	49	—
40—45	—	—	—	9	—	1	—	22	9	4	1	311	48	—
45—50	—	—	—	1	—	2	—	30	4	4	1	228	42	—
50—55	—	—	1	—	—	1	—	22	14	3	—	176	60	—
55—60	—	—	—	—	1	2	—	24	4	3	1	139	73	—
60—65	—	—	1	—	—	1	—	12	9	7	3	101	53	20
65—70	—	—	—	—	—	—	—	13	3	4	6	56	52	55
70—75	—	—	—	—	—	5	—	7	1	7	5	28	58	149
75—80	—	—	—	—	—	5	—	7	5	2	1	8	28	183
über 80	—	—	—	—	—	1	—	—	2	2	—	2	19	231

Böhr (32 und 32a) berichtet über die Sanitäts- und Sterblichkeitsverhältnisse des Kreises Niederbarnim, der auf einem Raume von 31 Quadratmeilen in 4 Städten und 185 Ortschaften 118,683 Einwohner zählt. Es starben im Jahre 1875: 4057, im Jahre 1876: 3950; Todesziffer also: 34,18 resp. 31,51 pro Mille. Die am hervorragendsten betheiligte Krankheit ist Lungenschwindsucht; dann folgen Durchfälle und Brechdurchfälle, Scharlach und Diphtherie, Masern (mit 42 Todesfällen), Stickhusten, Abdominaltyphus. Eine kleine Flecktyphusepidemie (15 Fälle) herrschte in dem kleinen Dorf Hoenow. 28 Todes-

fälle von Puerperalfieber, 58 Unglücksfälle mit tödtlichem Ausgange und 40 Selbstmorde waren demnächst zu verzeichnen.

Von den die Sanitätsverhältnisse betreffenden Thatsachen verdient ein besonderes Interesse das Herabsinken der Todesziffer von 33,01 p. M. im Jahre 1875 auf 29,76 p. M. für 1876 und auf 27,3 p. M. im Jahre 1877. B. schreibt dieses Heruntergehen der Sterblichkeit um ca. 3 pCt. für das Jahr nur zum Theil allgemeinen und unbeherrschbaren Einflüssen zu. Er hält vielmehr dafür, dass die gesteigerte und allgemeine Aufmerksamkeit aller Localbehörden und aller Aerzte im Kreise auf die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse von direct messbarem Einfluss auf das Sinken der Sterbeziffern gewesen ist und kommt zu dem Schluss, „dass es unendlich leichter und erfolgreicher für den Sanitätsbeamten ist, vom Schreibtisch aus, meist mit Zuhilfenahme einer Localrecherche, eine grosse Dorfepidemie infectiöser Kinderkrankheiten mit Glück zu behandeln und in wenigen Wochen abzuschneiden, als für den Arzt am Krankenbette in einem einzelnen schweren oder schon hoffnungslosen Krankheitsfalle Rettung zu schaffen".

Aus Nath's Arbeit über die Geburts- und Sterbeverhältnisse des Kreises Oberbarnim (33) hebt Ref. hervor, dass die Bewohnerzahl des Kreises 75,931 beträgt und seit 14 Jahren um 9250 Einwohner zugenommen hat. Die Sterblichkeitsziffer ist seit 1861, wo sie 22,92 p. M. betrug, bis auf 33,93 p. M. gewachsen. Die successiven Steigerungen fanden in den Jahren 1866, 1868, 1872, 1873 und besonders 1875 statt. Für 1876 fielen die meisten Todesfälle, nämlich 593 auf das III., demnächst 520 auf das I., 504 auf das IV. und 465 auf das II. Quartal. Den Monaten nach starben am meisten im August (233), am wenigsten im Juni (150). Unter den 1161 gestorbenen Kindern — 55,76 pCt. aller Todesfälle — kommen 782, also weit über ein Drittel des Gesammtverlustes auf das erste Lebensjahr. Bemerkenswerther Weise war die Sterblichkeit der Kinder auf dem Lande grösser als in den Städten des Kreises (Freienwalde, Biesenthal, Eberswalde, Wriezen, Straussberg). Eine Ausnahme bildete in dieser Beziehung Stadt- und Landbezirk Werneuchen.

Unter den Todesursachen steht nächst Kinderkrämpfen mit 386, Lungenschwindsucht mit 213, Altersschwäche mit 194, Schlagfluss mit 182 und Atrophie der Kinder mit 177, — die Diphtherie mit 164 Todesfällen obenan. Von diesen kommen 95 auf die Städte, 69 auf das platte Land, was einem Verhältniss von 8,64 pCt. resp. 7,02 pCt. entspricht. Bei weitem am meisten wurde der Kreistheil Freienwalde befallen: 40pCt. aller Diphtherietodesfälle. Den Monaten nach nahm der Januar die höchste, April und December die niedrigste Stelle ein. Scharlach verursachte 37, Masern 8 Todesfälle. Der Typhus trat ziemlich ernst auf, so dass auf ihn 81 Todesfälle zurückzuführen sind. Die Städte prävalirten über das platte Land. — Der Keuchhusten herrschte das ganze Jahr hindurch, verbreitete sich allmälig vom Nordwesten des Kreises und führte 17 Mal den Tod herbei. — Von Kindbettfieber herrschte in Wriezen eine durch eine Hebeamme hervorgerufene Epidemie, welche allein die Hälfte aller (16) Opfer forderte. — An der Zahl der durch Darmcatarrh und Brechdurchfall Gestorbenen (90 Fälle) betheiligen sich die Städte mit 57,77 pCt., das Land mit 42,22 pCt. Der Monat August erwies sich am gefährlichsten. — Die Gesammtzahl der an acuten Entzündungen der Athemorgane Gestorbenen hat die hohe Ziffer von 130 — 6,24 pCt. sämmtlicher Todesfälle — erreicht. Verf. führt (mit vollem Recht) diese Auffälligkeit auf die Irrenanstalt zu Eberswalde und die Landarmenanstalt zu Straussberg zurück, deren Insassen ein sehr erhebliches Contingent zu den Lungentodesfällen stellen. — An Lungenschwindsucht starben 213 = 10,23 pCt. aller Gestorbenen; gegen das Vorjahr forderte die Krankheit 1,75 pCt. mehr; das platte Land betheiligt sich mit 9,36 pCt., die Städte mit 11,01 pCt.; auch hier jedoch liegt die Erklärung in den beiden schon genannten Anstalten.

Die Zahl der Selbstmorde: 32 — ist eine verhältnissmässig hohe. Sie betraf 2 Frauen und 30 Männer; Städte und Land waren gleich betheiligt. Erhängen wurde 22 Male gewählt.

Den Hauptinhalt der Arbeit Klostermann's über den Märkischen Knappschaftsverein zu Bochum (35) finden wir in Abschnitt III über die herrschenden Krankheiten. Eine characteristische Form der Lungenerkrankung bei Bergleuten ist die Melanose (wohl zu unterscheiden von einfachem Catarrh mit schwarzen Sputis), welche sich durch ganz gleichmässig schwarze Sputa characterisirt, nicht ganz selten ist und wenn auch nicht rasch, so doch sicher zu einem lethalen Ende führt. Körperverletzungen sind ebenso zahlreich als mannigfaltig; nicht weniger spielen die Verbrennungen und Vergiftungen durch „schlagende Wetter" eine wichtige Rolle. Von Epidemien forderten in den letzten fünf Jahren namentlich Pocken und Dysenterie und nur in vereinzelten Fällen Typhus, Scharlach und Diphtherie ihre Opfer. Die Menge der Blatternerkrankungen in Bochum wurde zu Antiimpfagitationen benutzt. Die Dysenterie trat im Jahre 1871 massenhaft auf, nachdem die Pocken vorangegangen. Beide Krankheiten entstanden als Folgen des Krieges. Die sämmtlichen Dysenterie-Erkrankungen betrugen in den Jahren 1872—74 nicht weniger als 5940 Fälle, welche sich derart vertheilten, dass das Emschergebiet mit 14 pCt., das Gebiet des Hellweges mit 10,6 pCt. und das Ruhrgebiet mit 6,5 pCt. zu notiren war. Eine contagiöse Augenentzündung herrschte 1874—75 in dem ärztlichen Revier Eickel. Malaria kommt ausschliesslich im Emschergebiet vor, überbietet aber hier zu Zeiten alle anderen Krankheiten.

Seitz (37) constatirt, dass die Krankheiten in München während der Jahre 1875 und 76 günstige Verhältnisse darboten. Die Sterblichkeit ist von 7120 Todesfällen der Vorjahre auf 6939 (1875) resp. 6830 (1876) herabgegangen; die Mortalitätsziffer betrug also bei 198,000 Einw. 36,5 p. M. resp. 34.5 p. M. Die Zahl der im 1. Lebensjahre Verstorbenen

betrug 1875: 45,3 pCt., im Jahre 1876 sogar 46,46 p. M. der Gesammtsterblichkeit. Als Ursache dieser Erscheinung nimmt S. (mit G. Mayr) in erster Reihe die Fehler in der Ernährung der Säuglinge an. Einem kurzen Witterungsbericht lässt Verf. seine durch 40jährige Beobachtung begründete Ansicht folgen, dass die durch Witterungseinflüsse bedingten Krankheiten sich in den einzelnen Jahren hinsichtlich ihres Einflusses auf die Sterblichkeit ziemlich gleich verhalten: Lungenentzündung, Pleuritis und Bronchitis verursachten ähnlich wie in früheren Jahren eine Sterblichkeit von 7,06 pCt. der Sterbefälle oder von 2,43 p. M. aller Lebenden. Im Monat Mai erreichten diese Krankheiten ihre Acme. Die Catarrhe der Verdauungsorgane verursachten 1875: 849 Todesfälle d. h. 12,3 pCt. der Gestorbenen, 4,46 p. M. der Lebenden; 1876: 860 Todesfälle d. h. 13,9 pCt. der Gestorbenen, 4,78 p. M. der Lebenden. Dazu kamen im letzteren Jahre 90 Todesfälle durch Brechdurchfall.

Unter den Infectionskrankheiten trat Keuchhusten mit 0,5 pCt. der Todesfälle gegen die 1,4 pCt. des Jahres 1875 zurück. Die meisten dieser Fälle kamen in beiden Jahren auf den Monat März. Masern betheiligten sich 1875 mit 0,60 pCt., 1876 mit 0,75 pCt. an der Sterblichkeit. Einmal wurde Complication der Masern mit Varicellen beobachtet. Rötheln traten in vereinzelten Fällen, Blattern gar nicht auf. Scharlach, als Todesursache in nur 0,94 pCt. notirt, zeigte eine sehr mässige Verbreitung. Dagegen erlagen an Diphtherie im Jahre 1876 nicht weniger als 222 gegen 209 des Vorjahres und 136 des Jahres 1874. Ihre Mortalität übertraf die des Typhus bedeutend: 3,01 pCt. der Gesammtsterblichkeit. Die Mehrzahl der tödtlichen Fälle fiel auf den Herbst und Winter, besonders die Monate Januar, Februar, März. Gelegentlich der Diphtherie betont Verf. besonders die prophylactischen Sätze: Abschluss der Erkrankten bis zu völliger Genesung — Desinfection der Räume und Geräthe, mit welchen die Kranken in Berührung kamen — Reinlichhaltung der Personen, welche mit den Kranken in Berührung gekommen sind. — Typhus hat in den Jahren 1875—76 in München keine besondere Ausdehnung gewonnen. Von der Zahl 289 der durch ihn im Jahre 1874 verursachten Todesfälle fand 1875 bereits ein Absinken auf 225, 1876 ein noch stärkeres Absinken auf 130 statt (1,91 pCt.). Eine auffallende Verschiedenheit zeigte sich in den ungünstigsten Monaten: März für 1875, December für 1876. Oertlich beschränkte Epidemien liessen sich in fast allen Fällen durch Verunreinigungen des Bodens und markirtes Eindringen der Bodenluft in die Wohnräume erklären. Der Grundwasserstand hielt in den besprochenen Jahren wie früher mit der Ausbreitung des Typhus gleichen Schritt. — Eine bemerkenswerthe Erscheinung war das Auftreten einer grösseren Anzahl von Puerperalfieberfällen im Jahre 1875: 26 tödtliche Fälle in den Monaten Januar bis Mai, während schon seit längeren Jahren der Durchschnitt nur 25 betragen hatte. Es handelte sich um den Geschäftskreis von drei Hebammen, mit deren Interdiction die Epidemie aufhörte. — Lungenphthise tödtete 1875: 819 = 11,8 pCt., 1876 etwas weniger: 782 = 11,4 pCt., April war mit 98 resp. 76 Fällen der ungünstigste Monat. Auffallend hoch erscheint endlich in München die Zahl der Herzkrankheiten, der Gefässatheromatose und der Schlagflüsse.

Aus den Beiträgen zur medicinischen Statistik von München, welche Wibmer (38) als Fortsetzung einer früheren Arbeit (s. Jahresb. f. 1870) liefert, ergiebt sich, dass bei 193,450 Einw. eine durchschnittliche Zunahme durch Geburten von 7608 p. a., ein Abgang durch Sterbefälle von 7224 p. a. stattfand. Die Zahl der Geburten hat sich seit 7 Jahren um 31 pCt. vermehrt, die Zahl der Todesfälle wurde in den Jahren 1872—74 ganz unverhältnissmässig (auf 7469, 7980, 7466) gesteigert, während sie 1875 nur 6939, 1876 sogar nur 6831 betrug. Die meisten Geburten, wie die meisten Todesfälle kommen durchschnittlich auf den Monat März. — An Typhus starben in München während der Jahre 1870—76 im Ganzen 1758, durchschnittlich im Jahr 251:3,30 pCt. aller Todesfälle im Jahre, während in den vorhergehenden 10 Jahren dieses Verhältniss 4,45 pCt. ausmachte. Die grösste Typhussterblichkeit fiel auf das Jahr 1872 mit 5,40, die geringste auf 1876 mit 1,92 pCt. aller Gestorbenen. Die Winter- und Frühlingsmonate waren in Bezug auf die Sterblichkeit die ungünstigsten. Für die ganze lebende Bevölkerung ergiebt sich eine Typhussterblichkeit von 0,14 pCt. — Für Tuberculose stellt sich dies letztere Verhältniss auf 0,47 pCt.; 858 Todesfälle erfolgten durch sie durchschnittlich im Jahre, während für die vorhergehenden 10 Jahre dieser Durchschnitt nur 672 betrug. Der März ist der ungünstigste, der September der günstigste Monat. — Für Lungenentzündung betrug die Sterblichkeit 0,19 pCt., für Atrophia infantum 0,86 pCt., für Schlagfluss 0,2 pCt., für Scharlach 0,04 pCt., für Masern 0,012 pCt., für Keuchhusten 0,029 pCt., für Croup 0.032 pCt., für Diphtherie 0,062 pCt., für Kindbettfieber 0,09 pCt., für Unglücksfälle 0,022 pCt., für Selbstmorde 0,015 pCt. der ganzen lebenden Bevölkerung. Blattern herrschten 1871 und 72 und tödteten im ersteren Jahre 2,22 pCt., im folgenden 1,51 pCt. aller Lebenden. In den übrigen Jahren bewegte sich ihr Vorkommen nur in Einheiten.

Ziemssen (39) will die Variola und den Abdominaltyphus als Vertreter der Infectionskrankheiten, die Pneumonie und die Pleuritis als Typen der sog, entzündlichen Krankheiten, die Bronchitis und Angina als sog. Erkältungskrankheiten, den Rheumatismus art. ac. als Localkrankheit der Münchener Hochebene betrachtet wissen, um von den Morbiditäts- und Mortilitätsverhältnissen Münchens ein Bild zu entwerfen.

Von Variola kamen erhebliche Epidemien nur 1866, 1871 und 1872 vor, zusammen mit den 9 bis 96 Fällen gewöhnlicher Jahre 2153 Fälle mit 178 Todesfällen. 1866 betrug das Sterbeprocent 3,13, in den Jahren 1871—72 nicht weniger als 13,71. Weiber waren mit 51,51 pCt. betheiligt. — Typhus:

6573 Gesammterkrankungen in den $10^1/_4$ Jahren mit durchschnittlicher Mortalität von 11,82 pCt. Bei den Männern steigt dieselbe auf 13,39 pCt. Herbst 1865, Sommer 1870 und Frühjahr 1872 fanden grössere Epidemien statt. Der Zusammenhang der Morbidität mit dem Grundwasserstande war sehr evident: der niedrigste Grundwasserstand — Decbr. 1865 — fällt mit der höchsten Erkrankungsziffer — 205, resp. 190 per Monat — der absolut höchste mit Monaten, welche nur 11—13 Erkrankungen aufweisen, zusammen. So kann v. Z. den wichtigen Schluss ziehen: Reichliche und anhaltende meteorische Niederschläge und stärkere Durchfeuchtung der oberen Bodenschichten löschen in München die Typhusepidemien aus. — Croupöse Pneumonie. Von 1146 Pneumonikern starben 213 gleich 18,59 pCt. Das Minimum der Sterblichkeit — 13,98 pCt. — fiel auf das Jahr 1875, das Maximum 25,00 pCt. auf 1868. Der Einfluss der Jahreszeit war ein sehr ausgesprochener: Winter und Frühling lieferten 67,23 pCt., während Sommer und Herbst sich nur mit 32,77 pCt. betheiligten. Die excessive Belastung des Frühlings, das Minimum im Herbst sind, nach v. Z., dem Continentalklima eigentliche Erscheinungen. Für die einzelnen klimatischen Factoren war jedoch ein wesentlicher und sich gleichbleibender Einfluss nicht zu constatiren. — Pleuritis kam in dem $10^1/_4$jährigen Zeitraum an 514 Männern und 316 Weibern zur Beobachtung mit einer sehr verschiedenen Sterbeziffer bei beiden Geschlechtern: 12,26 pCt. bei den Männern, 4,43 pCt. bei den Weibern. Einen Zusammenhang mit den atmosphärischen Veränderungen vermochte v. Z. nicht nachzuweisen. Den Jahreszeiten nach nahm der Frühling mit 30,43 pCt. der Fälle die erste, der Sommer mit 27,00 pCt. die zweite, der Herbst mit 18,65 pCt. die letzte Stelle ein. — Unter Bronchitis begreift der Bericht auch die chronischen exacerbirenden Formen, unter Angina wurde nicht nur die catarrhalische, sondern auch die phlegmonöse Form verstanden. Für die Anginen stellte sich eine vorwiegende Betheiligung der Weiber mit 59,50 pCt. heraus. Auch hinsichtlich der Altersgruppen sind die Unterschiede bedeutend: das 16.—30. Lebensjahr lieferte 728 anginakranke Männer und 1091 desgleichen Weiber, während das 31.—60. Lebensjahr nur 164 resp. 234, die noch höheren Jahre nur 4 resp. 6 Anginakranke stellten. Für Bronchitis betheiligten sich die Wintermonate mit 70,84 pCt., für Angina mit 60,81 pCt.; eine directe causale Beziehung wird für diese Krankheiten den Luftdruckschwankungen zugestanden. — Polyarthritis rheumatica acuta betheiligt Weiber und ganz besonders die von 16—30 Jahren vorwiegend. Auch hier ist ein directer Einfluss der Witterungsfactoren nicht zu bemerken; der Herbst tritt mit seiner Frequenz gegen die anderen Jahreszeiten zurück. — Phthisis pulmonum lieferte 2929 Kranke in's Hospital, von denen 1283 starben. Geschlecht und Altersstufe zeigten nichts Besonderes. Die Frühlingsmonate haben das grösste Sterbeprocent, die Herbstmonate das geringste.

Nach den Mittheilungen von Spiess (42) über die Bevölkerungsstatistik für Frankfurt a. M. betrug die Bevölkerung am 1. Januar 1876: 103,400. Dazu kamen pro 1876 durch Ueberschuss der Geborenen 1163, pro 1877 ebenso 1491, durch Zuzug 2611, sodass am 1. Januar 1878 die Zahl von 108,665 erreicht wurde. Dazu wurde die Gemeinde Bornheim mit 11,835 der Stadt Frankfurt einverleibt, wodurch sich die Gesammteinwohnerzahl auf 120,500 stellt. Geboren wurden im Jahre 1877 überhaupt 4339 (2206 M., 2133 F.) darunter nur 397 uneheliche, eine so niedrige Quote wie nie vorher. Die Zahl der Todesfälle betrug einschliesslich der Todgeburten 2546, ohne dieselben 2392 (20,2 p. M. der Bevölkerung). Von allen Stadttheilen hatte das neu zugetretene Bornheim die höchste Mortalitätsziffer mit 29,2 p. M. — Von den epidemischen Kinderkrankheiten hat nur Keuchhusten eine grössere Sterblichkeit verursacht: ihm erlagen 23 Kinder unter einem Jahre. Diphtherie verursachte 5, Masern 2 Todesfälle in diesem Alter. — Scharlach bedingte im Ganzen 31 Todesfälle (wenig über den jährlichen Durchschnitt, der auf 26,5 auf 100,000 Lebenden berechnet ist). Während, wie erwähnt, von den Kindern unter 1 Jahre nur 5 an Diphtherie erlagen, betrug die Gesammtzahl der durch sie Getödteten 74 — eine nicht unbedeutende Zunahme gegen die Zahl der Vorjahre. Die Typhussterblichkeit — 16 Fälle — muss als eine sehr günstige bezeichnet werden. Dysenterie kam garnicht vor. Erysipelas forderte 13 Opfer, Puerperalfieber 12. Die Todesziffer der localisirten Krankheiten war ziemlich dem berechneten Durchschnitt entsprechend; bei den Respirationskrankheiten wurde eine Abnahme, bei den Nerven- und Gefässkrankheiten ein Plus beobachtet. — Selbstmorde mit 45 Fällen bleiben hinter den grösseren Zahlen der Jahre 1870 und 1876 zurück, standen jedoch noch über dem Durchschnitt.

Die Ergebnisse der Arbeit von Hoffmann (43) über die medicinische Statistik der Stadt Würzburg für das Jahr 1876 resumiren sich wie folgt: Das Jahr 1876 zeigt eine etwas höhere Geburtsziffer als der Durchschnitt der Vorjahre und eine gegen denselben etwas zurückstehende Sterbeziffer. Trotzdem ist die Zunahme durch Geburten in Würzburg gegenüber derjenigen anderer deutscher Städte noch immer eine geringe, die Sterbeziffer mit 30,5 eine recht hohe. Im Alter von 6—10 Jahren war es besonders die Diphtherie, im Alter von 10—20 und 30 bis 40 Jahren die Tuberculose, im hohen Greisenalter waren es acute Lungenerkrankungen, welche die Sterblichkeit gegen den Durchschnitt erhöhten. Die eigentliche Kindersterblichkeit hat sich gemässigt; im Vergleich mit der grösserer deutscher Städte zeigt sie sogar einige günstige Verhältnisse. Eine Masernepidemie betheiligte sich indess an derselben in ziemlich erheblicher Weise. Durch eine Reihe acuter entzündlicher Lungenkrankheiten wurde das Maximum der Kindersterblichkeit auf die 24.—25. Jahreswoche verschoben. Für Erwachsene haben die Todesfälle durch acute Lungenkrankheiten und Tuberculose eine Abnahme erfahren, sind aber noch immer im Vergleich

mit anderen deutschen Städten von hervorragender Häufigkeit.

Stuttgart, zusammen mit den Parcellen Hesslach, Vorstadt Berg und Weiler Gablenberg 10,040 Einw. zählend, hatte 1877 nach dem Bericht von Gussmann (44) 356 Todesfälle (35,4 auf 1000 Einw. und den jährlichen Durchschnitt) und 571 Lebendgeburten, also 21,4 p. M. Bevölkerungszunahme. Wir berücksichtigen im Folgenden besonders die Verhältnisse der Stadt Stuttgart. Die Zahl der im ersten Lebensjahre verstorbenen Kinder betrug hier 40,73 pCt., eine Verhältnisszahl, die etwas niedriger als die der Vorjahre (41,6—43,8 pCt.) ist, aber vollkommen durch die sehr beträchtlich erhöhte Sterblichkeit des 2.—5. Lebenjahres ausgeglichen wird. Zwei epidemische Krankheiten (Scharlach mit 70, Diphtherie und Croup mit 84 Todesfällen) haben dieses ungünstige Resultat verschuldet. Im ersten Lebensjahre wurden nicht weniger als 315 = 30,8 pCt. aller für dieses Alter notirten Todesfälle durch Krankheiten der Verdauungsorgane herbeigeführt. Die grösste Sterblichkeit fiel auf die 9. Jahreswoche (34,5 Todesfälle pr. a. und 1000 Einw.), die kleinste (16,7 p. M.) auf die 45. Woche. Den Monaten nach fiel jene, wie auch in den Jahren 1873, 1875, 1876, auf den August und zwar im Berichtsjahr durch Dysenterie; der November war (wie 1873 und 1875) der günstigste Monat. Für die Kindersterblichkeit ergiebt sich der October als der günstigste, der August als der ungünstigste Monat. — In den 10 Kranken- und Verpflegungsanstalten starben 13,4 pCt. aller Fälle und zwar die meisten im Juni, die wenigsten im September. — Auffallend ist die Erscheinung, dass die Zahl der ohne ärztliche Hülfe Verstorbenen sich in Stuttgart jährlich mehrt: 1873 waren es 20 pCt., 1874 bereits 22,9 pCt., 1875 stieg dieses Verhältniss auf 24,7 und 1876 sogar auf 26 pCt. Nach G. ist es die auffallende Indifferenz des Publicums bei Kinderkrankheiten, welche zur Erklärung in erster Reihe herangezogen werden muss. — Von den Infectionskrankheiten verursachten Masern eine Epidemie bereits im Mai 1876, die sich bis in das Berichtsjahr hineinzog und noch 0,5 pCt. aller Todesfälle herbeiführte (1876: 3,2 pCt.); fast immer war complicirende Pneumonie die Todesursache. Scharlach im Vorjahre nur 38 Mal Todesursache, wurde es 1877 nicht weniger als 111 Mal: bei 4,4 pCt. aller Verstorbenen. Wie bereits erwähnt, wurde die Altersclasse vom 2.—5. Jahre am meisten betroffen. — Von Pocken blieb Stadt und Bezirk verschont. — Erysipelas war in 6 Fällen tödtlich. — Abdominaltyphus hatte nur eine Mortalität von 0,7 pCt. der Gesammttodesfälle aufzuweisen, das günstigste Verhältniss seit einer Reihe von Jahren. Die Altersclasse vom 31.—40., demnächst die vom 21.—30. und die vom 51.—60. Lebensjahre waren vorwiegend betheiligt. — Dysenterie verursachte keinen Todesfall. — Während an Diphtherie und Croup 24 im Jahre 1873, 29 1874, 36 1875 und 82 1876 verstarben, zählt das Jahr 1877 nicht weniger als 133 solcher Todesfälle. Dass auch hieran die Altersklasse vom 2.—5. Jahre am meisten betheiligt war, kam bereits zur Erwähnung; auch 4 Erwachsene erlagen. — An Keuchhusten erfolgten im Januar 9 Todesfälle, mit dem Aufhören der Masern erlosch auch der Keuchhusten. — Gehirnentzündung ist mit 108 Todesfällen notirt: 4,3 pCt. der Gesammtsterblichkeit. — Auffallend ist der grosse Procentsatz 7,6 von Todesfällen an acuter Entzündung der Lungen und der Pleura, von denen die meisten die Altersclassen vom 60.—80. Jahre treffen. — Lungenschwindsucht wurde in 12,14 pCt. aller Sterbefälle Todesursache, ein Verhältniss, welches für die letzten 4 Jahre als Durchschnitt gelten kann. — Die grösste Anzahl von Sterbefällen kommt auf Brechruhr: 12,73 pCt. aller Verstorbenen (was jedoch zum Theil sich durch die Rubricirung „anderer acuter Digestionskrankheiten" unter diesem Titel erklärt). — 29 Personen verübten Selbstmord, davon die Mehrzahl (6) im Juni und 13 durch Erhängen.

d. Oesterreich.

Popper (45) hebt in seiner Besprechung der Beziehungen Prags zur öffentlichen Gesundheitspflege zunächst die Vertiefung der Kenntnisse hervor, welche man in den letzten Jahren über die geologischen Verhältnisse des Baugrundes der Stadt, über die meteorologischen Veränderungen, über hydrographische Missstände erworben hat. Von bevorstehenden Verbesserungen sind besonders zu erwähnen: Die Anlage eines Stadtparkes an Stelle der alten Festungsmauern und Gräben, Einführung von erhöhten Trottoiren und einer besseren Strassensäuberung. Eine „Gesellschaft zum Bau von Arbeiterwohnungen" hat bereits zwei Colonien — in Smichow und in Bubna — angelegt mit 135 resp. 200 guten Wohnungen. Es wird ferner eine Neucanalisirung Prags projectirt, nach englischem System; die Sammelcanäle sollen unterhalb der Stadt bei Carolinenthal in die Moldau münden. Auf dem rechten Moldauufer wird man sich vorläufig noch mit gemischten Systemen behelfen. Die projectirte Anlage eines Viehmarktes und Schlachthauses ausserhalb der Stadt ist durch äussere Verhältnisse wieder in die Ferne gerückt. Ebenso ist die Anlage eines grossen Centralfriedhofs bis jetzt Project geblieben. — Auf die Erkrankungs- und Sterblichkeitsverhältnisse armer Wöchnerinnen hat die Eröffnung der neuen Entbindungsanstalt einen sehr günstigen Einfluss ausgeübt.

Ritter (46) bemängelt bei einer Besprechung der Mortalität Prag's folgende locale Missstände der statistischen Ermittelungen. Es werde zu wenig Gewicht auf die Unterscheidung von Fremden und Ortsangehörigen gelegt; die Summirung der Civilbewohner und der Militärgarnison zu einer Gesammteinwohnerzahl veranlasse ungenaue Resultate. Ferner seien die Todesursachen in den Tabellen zu wenig specialisirt; 40 pCt. entfallen noch auf die ganz unbestimmte Categorie: „andere Todesursachen". Auch könne es vorkommen, dass die auffälligsten Ergebnisse

ohne Erklärung dastehen, z. B. eine Aufführung von 68 Todten in allen Spitälern auf die ersten 24 Wochen des Halbjahres und in den letzten 2 Wochen desselben Halbjahres nicht weniger als 54 Todesfälle. Die Todten der Gebär- und Findelanstalt werden summarisch angegeben. Auch werden die Zahlen der Geburten nicht zuverlässig festgestellt und nicht in genügend kurzen Zwischenräumen (wöchentlich) bekannt gemacht. Dies vorausgeschickt giebt R. bei einer Einwohnerzahl von 180,000 Einw. die Zahl der Todesfälle pro Januar-Juni auf 3904 an; nur in 59,03 pCt. derselben ist die Todesursache angegeben (!). Variola mit 0,51 p.M. der Bevölkerung, Masern mit 0,12 p.M., Scharlach mit 0,20 p.M., Diphtherie mit 0,53 p.M., Typhus mit 0,26 p.M., Dysenterie mit 0,18 p.M., Puerperalfieber mit 0,25 p.M., Tuberculose mit 4,63 p.M. berechnet. Die Woche mit der geringsten Sterblichkeit war die 5., die mit der höchsten Sterblichkeit die 13. Jahreswoche. Im ersten Lebensjahre starben 30,27 pCt. der Gesammtmortalität.

f. Scandinavische Länder.

[Im Jahre 1877 wurden nach Schleisner (46a) in Kopenhagen (von durchschnittlich 159 Aerzten wöchentlich) 32,594 epidemische Krankheitsfälle, d. i. 150 pro Mille der Einwohner, angemeldet (die Zahl der Einwohner in der Mitte des Jahres zu 217,500 angesetzt). Der Gesundheitszustand war gut; keine der gewöhnlichen epidemischen Krankheiten war besonders hervortretend. Von Pocken wurden 56 Fälle angemeldet, beinahe alle im Anfange des Jahres (nach der Mitte des Maimonats nur 2), und 5 Todte werden auf der Mortalitätstabelle aufgeführt; von Windpocken wurden 836 Fälle angemeldet. Von Masern wurden 157 Kranke (136 im ersten halben Jahre) und 2 Todte angemeldet, von Scharlach 281 Kranke und 15 Todte, von Diphtheritis und Croup 633 Kranke und 72 Todte. Der Keuchhusten behielt die grössere Verbreitung des vorigen Jahres noch im ersten Quartale des Jahres 1877, in welchem 616 Fälle angemeldet wurden; im ganzen Jahre 1562 Kranke und 153 Todte. Epidem. Parotitis gab 662 Fälle. Von gastrischem Fieber (Fb. continua simplex) wurden 1460 Fälle und von Typhoid 350 (40 Todte) angeführt; von exanth. Typhus wurden nur 2 Fälle bemerkt. Von Dysenterie kamen 57 sporadische Fälle und 2 Todesfälle vor; asiatische Cholera kam gar nicht vor. Von Cholerine und acuter Diarrhoe wurden 5378 Fälle mit dem gewöhnlichen Uebergewicht im dritten Quartale (2096) und unter den kleinsten (unter 1 Jahr alten) Kindern (1186, von welchen 554 im dritten Quartale); an diesen zwei Krankheiten starben nach der Mortalitätstabelle 326 (293 Kinder unter einem Jahre; davon 143 im dritten Quartale). Von Wanderrose wurden 895 Kranke und 35 Todte, von Kindbettfieber 118 Kranke und 42 Todte angemeldet. Intermitt. Fieber gab 354, Influenza 310 Fälle. Von Bronchialcatarrh, Lungenentzündung und Halsentzündung wurden resp. 11,040, 1636 und 3721 Fälle angemeldet; nach der Mortalitätstabelle starben an Bronchialcatarrh 71, an Bronchitis capillaris und catarrh. Lungenentzündung 156, an croupöser Lungenentzündung 304, davon unter Kindern bis zu einem Jahre resp. 49, 103 und 82. Von acutem Gelenkrheumatismus wurden 903 Kranke und 14 Todte angemeldet. Im Winter und Frühjahr herrschte eine Epidemie von Rötheln, wie gewöhnlich mit vollständig gutartigem Character. Von März bis Juni bekam trachomatöse Augenentzündung eine epidemische, aber hauptsächlich auf einige öffentliche Schulen beschränkte Verbreitung. — Von Säuferwahnsinn wurden 310 und von chron. Alcoholismus 252 Fälle nebst resp. 17 und 12 Todesfällen angemeldet. Von den venerischen Krankheiten wurden 4129 Fälle von Gonorrhoe, 1018 von venerischen Geschwüren und 709 von constit. Syphilis (davon 45 bei Kindern unter einem Jahre) angemeldet. Die Zahl öffentlicher Dirnen war am Ende des Jahres 1877: 409. Von Krätze wurden 338 Fälle angemeldet. — Die Zahl sämmtlicher Todesfälle in Kopenhagen im Jahre 1877 war 4913 (ausserdem 227 Todtgeborene), der Lebendiggeborenen 8049; im ersten Lebensjahre starben 1704, d. i. 21,17 pCt. der Lebendiggeborenen. Im Verhältniss zur Zahl der Einwohner war der Mortalitätsquotient 22,59 pro Mille (im Jahre 1876: 24,64 pro Mille, im Jahre 1875: 27,43 pro Mille, im Jahre 1870: 22,2 pro Mille). Ausser den oben angeführten Zahlen der Todesfälle an epidemischen Krankheiten werden noch folgende hervorgehoben: 686 an Lungenschwindsucht, 249 an Krebs, 113 an Gehirnapoplexie, 220 an organischen Herzkrankheiten, 104 an der Bright-schen Krankheit, 57 an Selbstmord, 82 an anderen gewaltsamen Todesursachen, 332 an Atrophie der Kinder, 138 an Altersschwäche.

Nach dem Jahresberichte des schwedischen Sanitätscollegiums (46b) war die Morbilität im Jahre 1875 gross, doch nicht so gross, wie im vorigen Jahre. Von Krankheits- und Todesfällen an epidemischen Krankheiten im ganzen Reiche wurden angemeldet: exanth. Typhus 1918 Kranke, 381 Todte; Typhoid 7153 Kr., 822 T.; Diphtherie 2052 Kr., 369 T.; Croup 681 Kr., 426 T.; Keuchhusten 2701 Kr., 122 T.; Dysenterie 812 Kr., 65 T.; Puerperalfieber 336 Kr., 186 T.; intermitt. Fieber 5513 Kr., 6 T.; epidem. Parotitis 832 Kr., 3 T.; Pocken 7248 Kr., 1150 T.; Scharlach 4117 Kr., 610 T.; Masern 15,208 Kr., 466 T. Die Zahl der bekannten Aussätzigen war 107. — Die Mortalität der Städte war durchschnittlich 27,3 pro Mille; unter den Städten, in welchen die Sterblichkeit in einer längeren Reihe von Jahren ungebührlich gross gewesen ist, nehmen die Städte des Mälarthales die erste Stelle ein, namentlich Stockholm und Eskilstuna; Stockholm hatte im Jahre 1875 eine Mortalität von 34,6 pro Mille, in den Jahren 1865—1874 durchschnittlich 32,43, Eskilstuna im Jahre 1875 32,9 pro Mille, in den Jahren 1865 bis 1874 durchschnittlich 31,40. Die Städte der Ostküste Schwedens nördlich von Stockholm hatten im Jahre 1875 grosse Sterblichkeitsziffer; die Städte der Provinz Schonen zeichneten sich vortheilhaft durch ver

hältnissmässig geringe Mortalität aus. — Die Zahl der Aerzte war 549, der Apotheken 227, der Hebammen 2151. Vaccinirt wurden 105,258 Kinder, d. i. 78 pCt. der im vorigen Jahre lebend Geborenen.

Im Jahre 1876 war die Morbilität im Ganzen etwas geringer, als im Jahre 1875. Von Krankheits- und Todesfällen an epidemischen Krankheiten im ganzen Reiche wurden angemeldet: exanth. Typhus 169 Kranke, 41 Todte; Typhoid 5995 Kr., 798 T.; Diphtherie 3389 Kr., 1030 T.; Croup 654 Kr., 447 T.; Keuchhusten 4019 Kr., 379 T.; Dysenterie 405 Kr., 29 T.; Puerperalfieber 357 Kr., 230 T.; Diarrhoe, Darmcatarrh und Cholerine 21,664 Kr., 1184 T.; intermitt. Fieber 5154 Kr., 6 T.; epidem. Parotitis 1127 Kr., 3 T.; epidem. Meningitis 39 Kr., 15 T.; Pocken 2355 Kr., 385 T.; Scharlach 9684 Kr., 2452 T.; Masern 7997 Kr., 558 T. — Die Mortalität sämmtlicher Städte war 24,6 pro Mille; in Stockholm betrug sie 29,1 pro Mille; unter den übrigen Städten mit über 10,000 Einwohnern hatte Gefle die grösste Sterblichkeitsziffer (29,6 pro Mille). Wie im vorigen Jahre war die Mortalität sehr gross in den Städten des Mälarthales und gering in den schonischen Städten. — Die Zahl der Aerzte war 572 (in Stockholm 126), der Apotheken 230, der Hebammen 2171. Vaccinirt wurden 101,660 Kinder, d. i. 78,4 pCt. der im vorigen Jahre lebend Geborenen.

Oedmansson (46c) giebt zuerst Mittheilungen über die Sterblichkeit Stockholms in einem Zeitraume von 125 Jahren, nämlich vom Anfange des Jahres 1749 bis zum Ende des Jahres 1873. Wird dieser Zeitraum in 25jährige Perioden getheilt, so ergiebt sich, dass in den Jahren 1749—1773 die Zahl der in Stockholm Geborenen 63,100 und der Gestorbenen 84,466 war, in den Jahren 1774—1798 resp. 63,817 und 83,644, in den Jahren 1799—1823 resp. 61,207 und 81,732, in den Jahren 1824 bis 1848 resp. 67,370 und 90,715, in den Jahren 1849 bis 1873 resp. 100,557 und 104,132. Erst in der letzten dieser Perioden findet sich eine Verbesserung des Verhältnisses; doch übertrifft noch die Mortalität der ganzen Periode die Nativität. Wird der Zeitraum von 1800—1874 in 15jährige Perioden getheilt, so hatten diese Perioden folgende Zahlen der Geborenen und der Gestorbenen: 1810—1814 35,546 Geb. und 51,352 Gest., 1815—1829 resp. 38,875 und 50,617, 1830—1844 resp. 40,258 und 54,824, 1845—1859 resp. 48,493 und 58,311, 1860 bis 1874 resp. 67,411 und 65,208. In der vierten dieser Perioden fing eine Verbesserung des Verhältnisses an; im letzten Jahre dieser Periode, in dem Jahre 1859 war der Ueberschuss der Geborenen über die Gestorbenen 294; und in der letzten Periode fand sich ferner in allen Jahren ein Ueberschuss der Geburten, mit Ausnahme der Jahre 1862, 1873 und 1874 (in diesem letzten Jahre wurden viele durch eine schwere Pockenepidemie hinweggerafft); in den 110 Jahren, die dem Jahre 1859 vorhergingen, wurde die Mortalität nur in 4 Jahren von der Nativität übertroffen. Dieser Fortschritt der spätesten Zeit hat so viel grössere Bedeutung, als in der letzten der 15jährigen Perioden in ökonomischer Beziehung sowohl schlechte als gute Jahre vorkamen und eine sehr beträchtliche Epidemie von Pocken und nicht unbedeutende Epidemieen von Cholera, Scharlach und Masern herrschten. Unter den Ursachen dieser Verbesserung der Hauptstadt in sanitärer Beziehung hebt Verf. eine verbesserte öconomische Stellung der niederen Klassen, die seit dem Jahre 1861 in Wirksamkeit getretene Wasserversorgung, eine fortdauernde Entwickelung der übrigen Gesundheitsangelegenheiten der Stadt, wie die verbesserte Reinhaltung, den verbesserten Ablauf u. s. w. hervor. — Wie die Sterblichkeit im Ganzen ist auch die Sterblichkeit besonders unter den kleinen Kindern in Stockholm stets gross gewesen; doch scheint auch in dieser Beziehung das Verhältniss in den letzten Zeiten etwas besser geworden zu sein. In den Jahren 1849—1858 wurden jährlich durchschnittlich 3319,5 Kinder geboren und im ersten Lebensjahre starben 1081,8 = 32,5 pCt., während in den Jahren 1861—1874 im Durchschnitte jährlich 4512,2 geboren wurden und 1257,2 = 28 pCt. im ersten Lebensjahre starben. — Unter den Todesursachen gaben in den 14 Jahren 1861—1874 die epidemischen Krankheiten 31,9 pCt., und die Krankheiten der Respirationsorgane 33,03 pCt. sämmtlicher Todesfälle. Die wichtigste der acuten Infectionskrankheiten in Stockholm ist das Typhoid, welches weit mehr Todesfälle verursacht als die übrigen; auch Pocken haben in den genannten Jahren eine grosse Bedeutung gehabt. — Verf. bespricht darnach die in sanitärer Beziehung wichtigsten Arbeiten und Anordnungen Stockholms. Der Boden dieser Stadt ist von sehr wechselnder geologischer Zusammensetzung, zum Theil durch Auffüllung der See mit Stoffen von nicht unbedenklicher Natur gebildet. In den späteren Zeiten sind in mehreren Stadttheilen kostspielige Ablaufskanäle für das Regen- und Spülwasser wie auch für die flüssige Unreinlichkeit gebaut, und diese Arbeiten werden fortgesetzt. Die Beseitigung der Excremente geschieht durch Abfuhr; Verf. bespricht die Gründe für und gegen die Einführung der Canalisationssysteme, und nimmt die ersteren im Ganzen für überwiegend. Die Pflasterung der Strassen ist in den späteren Zeiten wesentlich verbessert worden. Das frühere Trinkwasser aus den Brunnen Stockholms war schlecht; das Wasser der jetzigen Wasserversorgung, das aus der Arstabucht (einer Bucht des Mälarsees) genommen wird, ist besser; es ist doch Gegenstand mehrerer Einwürfe und Untersuchungen gewesen. Die Vertheilung des Wassers ist nicht unentgeltlich; doch erhält jetzt der grössere Theil der Bevölkerung das Verbrauchswasser aus der Wasserleitung (im Jahre 1874 etwa 114000 der 150000 Einwohner; der tägliche Verbrauch war durchschnittlich 2,473,104 Kannen, d. i. 21,69 Kannen für jedes Individuum; 1 schwedische Kanne = etwa 2,6 Liter). Das Wasser wird in Filtrirbetten von Sand und Gries gereinigt. — Verf. bespricht ferner die Bauverhältnisse und die Krankenanstalten Stockholms, die Vac-

cination, die Massregeln gegen die Verbreitung des Puerperalfiebers und der venerischen Krankheiten, die Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und die jetzige Ordnung oder vielmehr den Mangel der Ordnung der Schlächtereien.

Nach dem amtlichen Berichte des Stadtphysicus Grähs (46e) in Stockholm war im Jahre 1877 der Gesundheitszustand dieser Stadt im Allgemeinen sehr befriedigend und keine Epidemie war vorherrschend; doch wurden von den Aerzten 2104 Fälle von Masern, 1051 von Scharlach, 1627 von Keuchhusten und 2850 von intermittirendem Fieber angemeldet. Verf. hebt die excessive Sterblichkeit im jüngsten Kindesalter hervor, welche er namentlich der mangelhaften Verpflegung der ausgesetzten Pflegekinder zuschreibt. — Bei den Fleischbeschau-Bureaux wurden 15,937 ganze Schweine, 1080 halbe Schweine und 10,773 kleinere Stücke untersucht, unter denen 17 ganze frische Schweine, 3 gesalzene amerikanische Speckseiten und 9 geräucherte Schinken (davon 5 amerikanische) trichinenhaltig befunden wurden.

In einer Uebersicht über die topographischen und hygienischen Verhältnisse der Stadt Göteborg hebt Heymann (46f) die sanitären Fortschritte dieser Stadt während der späteren Jahre hervor, namentlich in Bezug auf die Wasserversorgung, die Drainage, die Reinhaltung, theilweise bessere Wohnungen und bessere ökonomische Bedingungen der Arbeiterclasse und die Einrichtung einer Sanitätspolizei. Um zu untersuchen, inwiefern diese sanitären Verbesserungen die Mortalität der Stadt beeinflusst haben, bespricht er näher die drei Momente, die für die Sterblichkeit eines Ortes am meisten bestimmend sind, nämlich die epidemischen Krankheiten, die Lungenschwindsucht und die Sterblichkeit im ersten Lebensjahre. Es ergiebt sich dann in den Jahren 1869—1876 im Vergleiche mit den Jahren 1861—1868 eine Verminderung des Sterblichkeitsprocentes im Allgemeinen, von 25,6 Todesfällen auf 1000 Einwohner bis zu 22,9. Diese Verminderung betrifft hauptsächlich die epidemischen Krankheiten, deren Todesfälle von 28 bis zu 21 pCt. sämmtlicher Todesursachen heruntergingen (beim Typhoid besonders von 3,5 bis zu 1,8 pCt.). Die Sterblichkeit der Lungenschwindsucht ist dagegen in den letzten Jahren von 31 bis zu 35 auf 10,000 Einwohner in jährlicher Mittelzahl vermehrt; dieses Verhältniss wird zum Theil durch die zunehmende Fabrikindustrie der Stadt und durch die wachsende Ueberbevölkerung in ungesunden Wohnungen trotz der Bestrebungen, diesem Uebel abzuhelfen, erklärt. Die Sterblichkeit der kleinsten Kinder, die in den Jahren 1868—1874 bis zu 16,51 pCt. der Geborenen hinaufgegangen ist, scheint in den späteren Zeiten etwas vermindert zu sein; die Zahl der unehelich geborenen Kinder ist gleichzeitig etwas geringer geworden.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

g. Griechenland.

In Athen kamen nach Zinnis (47) auf eine Einwohnerschaft von 65,000 Seelen in dem Decennium 1863 bis 1872 im Ganzen 15,096 Todesfälle jeden Alters vor; davon entfielen 5533 oder 36.6 pCt. auf das Alter bis zum zweiten Lebensjahre. Es starben von diesen Kindern: an angeborener Lebensschwäche 204, an fieberhaften Ausschlägen 205, an Marasmus nach Diarrhoe 424, an Gehirnkrankheiten 870, an „verschiedenen Krankheiten“ 1066, an Brustkrankheiten 1257, an Diarrhoe 1507. Von den letzteren Fällen betrafen 533 Kinder unter sechs Monaten, 974 solche vom siebenten bis vier und zwanzigsten Monat. Unter den Jahresmonaten nahm Juni mit 304 die höchste, März mit 24 die tiefste Stelle ein. Juni und Juli zusammen lieferten mehr als ein Drittel der sämmtlichen Todesfälle durch Diarrhoe.

2. Asien.

a. Kleinasien.

Der erste Bericht über die Fieber, welche unter den nach Cypern gesandten Truppen in den Monaten Juli und August ausbrachen (48) hebt hervor, dass es sich nicht um Malariafieber handle. Plötzlicher Anfang ohne Schüttelfrost, starker Frontalschmerz, sehr erhebliche Hitze der Haut, galliges Erbrechen, Verstopfung, Schmerzhaftigkeit der Leber und Milz, stark belegte Zunge, voller Puls waren neben Rückfällen am 7., 14. und 21. Tage die am meisten characteristischen Symptome. Daneben kamen auch Rücken- und Lendenschmerzen, Blutungen aus der Nase, dem Darm, den Gaumen vor; einmal fleckiger Ausschlag auf der Haut. Bei den Eingeborenen Cyperns sind diese Fieber sehr häufig und werden mit vielen Blutegeln (an Kopf und Magengegend) und Chinin behandelt. — Ein Theil dieser Angaben wurde in der Discussion der Londoner medicinischen Gesellschaft über diesen Gegenstand (48a) bestritten. Sullivan sprach sich dafür aus, dass das Cyperfieber eine besondere Art von Malariafieber sei, Fayrer konnte keinen Unterschied von anderen Malariafiebern finden, Black erklärt es für ein „Bodenfieber“ und stellte das Scorbutartige der Fieber auf Cypern in Abrede. — In der 3. Mittheilung (49) werden 5 Fälle verzeichnet, in welchen die von Cyprusfieber befallen Gewesenen in der Invalidenstation Netley noch nach Monaten Rückfälle des Fiebers mit ganz analogen Symptomen durchzumachen hatten. Der primäre Anfall war bei diesen Patienten im Juli und August erfolgt, die Rückfälle fanden Mitte November statt.

b. Indien.

Aus den sehr interessanten Mittheilungen Murray's (50) über die Epidemieen der Jahre 1874—77 (Anfang) in Indien sind folgende Punkte besonders hervorzuheben. Die Cholera zeigte sich 1874 in vereinzelten Fällen in Ost-Bengalen: die westlichen Districte lieferten in diesem Jahre nur 7872 Todesfälle. Schon 1875 stieg diese Zahl auf 384,000 und erreichte 1876 nahezu eine halbe Million. Man

musste sich darauf beschränken, die Truppen aus den besonders befallenen Gegenden zurückzuziehen, da von sonstigen Quarantänen nicht die Rede sein konnte. Im Jahre 1877 erreichte in Madras allein die Zahl der Todesfälle durch Cholera die Höhe von 288,981. — Eine sehr heftige Pestepidemie herrschte 1876 in Kumaon. Die Pest erwies sich hier als höchst gefährlich und ansteckend und zeigte alle characteristischen Zeichen der egyptischen und der Pali-Pest. Der Zusammenhang dieser Epidemie mit der Pest am kaspischen Meere (1876) und der in Rescht 1877 ist noch nicht genügend constatirt. — Gelbfieber hat im Jahre 1878 mit grosser Heftigkeit, jedoch auf seine Ursprungsgegenden (New-Orleans und den Lauf des Missisippi) beschränkt geherrscht. — Die durch Variola während der Jahre 1875—76 in Indien verursachten Todesfälle erreichten nahezu die Zahl 200,000 (in den unmittelbar vorangehenden Jahren sogar eine halbe Million). Dabei erkrankten von 120,000 europäischen Soldaten nur wenige und erfolgten nur zwei Todesfälle. Selbstverständlich ist dies Folge der Vaccination, die zwar auch vor der englischen Besitzergreifung Seitens der Eingeborenen ausgeübt, aber durch Erysipele, welche ihr in der Regenzeit zu folgen pflegen, in Misscredit gerathen war. Man impft aus diesem Grunde von April bis October gegenwärtig nur auf den hochgelegenen Plätzen, nicht in den Ebenen. — Die Impfung macht neuerdings unter den Eingeborenen stärkere Fortschritte; 1875 u. 1876 wurden 3,729,275 Vaccinationen vollzogen.

c. Cochinchina.

Jardon (51) hatte während eines 6jährigen Aufenthalts in Cochinchina, speciell als er über ein Jahr als Chef des Civilhospitals in Saigon fungirte, genügende Gelegenheit, das annamitische Geschwür zu beobachten. Er beschreibt die traumatische Entstehung, die Ausbildung, das Ansehen desselben correct, aber ohne dem bereits Bekannten etwas Neues hinzuzufügen. Er läugnet, wie alle besseren Autoren, die Contagiosität und lässt sich fast zu ausführlich über die von ihm versuchten Mittel aus, unter welchen allein die Anwendung des weissglühenden Eisens als erfolgreich Beachtung verdient. — Die Notizen über Dengue enthalten nichts Neues, als öconomisches Mittel gegen Bandwurm empfiehlt J. Kürbisskerne.

d. Japan.

Wernich's (53) Ermittelungen über das Krankenmaterial, welches in den Jahren 1875 und 1876 in der unter seiner Leitung stehenden medicinischen Klinik und Poliklinik in Yedo zur Behandlung kam, bilden die ersten statistischen Grundlagen über die Krankheitsconstitution der Japaner. Es handelte sich um 550 klinische und 4493 poliklinische Kranke. Hinsichtlich der Vertheilung derselben an die Geschlechter: 434 klinische und 3457 poliklinische, zusammen 3891 Männer und 116 klinische und 1036 poliklinische, zusammen 1152 Frauen — findet eine grosse Ungleichheit statt, welche sich aus den Verhältnissen des Hospitals, welches mit einem grossen Erziehungsalumnat verbunden war, erklärt. Derselbe Umstand hatte auf das Lebensalter der Kranken grossen Einfluss: mehr als 60 pCt. gehörten den Altersstufen vom 16.—35. Lebensjahre an. Ein gewiss ganz unerhörtes Verhalten der Mortalität: 47,06 pCt. auf die Altersstufe zwischen dem 16.—25. Jahr findet seine Erklärung theils hieraus, theils in der Art der zum Tode führenden Krankheiten: Von den 266 männlichen Kranken dieses Alters litten 123 an Krankheiten der Respirationsorgane und starben 17 an Tuberculose.

Im Ganzen traten unter den 51 vom Verf. beobachteten Todesfällen 22 durch Tuberculose und käsige Infiltration, 5 durch Typhoïd, 7 durch Beriberi, 2 durch Lungengangrän und 2 durch Lebercirrhose ein; alle anderen Todesursachen waren nur je einmal betheiligt.

Unter den Krankheiten herrschten nach einer über 2267 Kranke angelegten Tabelle besonders vor: Lungenschwindsucht mit 325, chronischer Bronchialcatarrh mit 192, Beriberi mit 132, Cat. ventriculi mit 117, Cat. int. chron. mit 92, Rheumatismus mit 87, Bronchitis acuta und subacuta mit 76, Cat. pharyngis mit 63, Dilatatio und Atonia ventriculi mit 62, Lungenentzündung mit 54, Krätze mit 53, Hyperämie und chronische Entzündung der Meningen mit 45, Aussatz mit 42, Neuralgien und periphere Lähmungen mit 42, Pleuritis serosa und fibrinosa mit 38 Fällen. Die Rheumatismen sind meistens subacut; nach dem Vorgange der japanischen Aerzte sieht W. sich genöthigt einen Tripperrheumatismus zu statuiren. Bei der Behandlung der Typhen durfte die Hydrotherapie nur mit äusserster Vorsicht angewandt werden; die japanischen Kranken neigen auch bei hohen Temperaturen und nicht auffallend geschwächter Constitution zum Collaps. Typhus exanthematicus und Scarlatina sind in Japan bisher unbekannt; Masern sehr gutartig. — Malaria ist auch in der Gegend von Yedo ziemlich häufig, besonders in der benachbarten Flussebene; häufiger noch kommt sie auf den beiden südlicher gelegenen Inseln (Sikok und Kiushiu) vor; die Fälle stehen exquisit unter der Herrschaft des auch vom Volke angewandten Chinins. — Von Blattern beobachtete W. nur die Ausläufer der sehr heftigen Epidemie des Winters 1874—75, welche mehrere Europäer tödtete und unter den Japanern furchtbar wüthete. Trotz der Vaccination, die sich seit 15 Jahren im Lande sehr verbreitet, ist die Zahl der Pockenkranken und der Todesfäle ganz enorm gross. Cholera, wohl 1822 (oder 1854?) zuerst aufgetreten, hat ihre grössten Epidemien 1857 und 1858 gehabt; in einer nachträglichen Bemerkung giebt W. die Zahl der im Sommer und Herbst 1877 der Cholera zum Opfer gefallenen Japaner auf 6297 — von 11675 Erkrankungsfällen — an. Puerperalfieber in epidemischer Verbreitung ist in Japan — aus ganz eigenthümlichen Entbindungsverhältnissen — vollständig

unbekannt. Unter den constitutionellen Erkrankungen steht die Beriberi (s. unter endemischen Krankheiten) im Vordergrunde. Krankheiten des Gefässsystems (besonders Herzdilatation, Cor adiposum, Aneurysmen) sind ebenso häufig, wie Anämie, Rachitis, und Scrophulose. Klappenfehler des Herzens kamen nur selten zur Beobachtung. — Bei den Krankheiten der Respirationsorgane ist ausser der enormen Häufigkeit der Phthisis und der Bronchialerkrankungen, die Eigenart der Pneumonien zu erwähnen. Selten nur endigen dieselben durch Krisis, vielmehr zeigen sie eine grosse Neigung zu unvollkommener Resolution und chronischer Infiltration. Trockene Pleuritiden begleiten fast jede anderweitige Erkrankung der Thoraxorgane; seröse und fibrinöse entbehren gewöhnlich jeder bewussten Aetiologie und eines distincten Anfangs. — Unter den Verdauungsstörungen bilden Magencatarrh, Magendilatation, acuter und chronischer Darmcatarrh mit zusammen 444 Fällen die Hauptgruppe. Bei der enormen Menge von Reis und Früchten, welche der Magen auch der den höheren Ständen angehörigen Japaner aufzunehmen gezwungen wird, kann die Häufigkeit der Gastrectasien nicht auffallen. Für die Entstehung der Magencatarrhe bildet der Uebergenuss von Saki — dem japanischen Reisbranntweine — einen nicht seltenen Anlass. Leberabscess kommt in Japan nicht häufig vor. Steinbildungen sind sowohl in der Gallenblase wie in den Harnorganen selten. Von Entozoen kam Taenia mediocanellata und Ascaris lumbricoïdes häufig zur Beobachtung. Scabies wird kaum als Krankheit betrachtet. — Hinsichtlich des Aussatzes wiederholt Verf. seine früher bereits mitgetheilten Erfahrungen über die Häufigkeit desselben (vgl. Jahresber. 1876 S. 373) im Gegensatz zu den Mittheilungen von Maget (Jahresbericht 1877 S. 323), der denselben für selten vorkommend ansieht.

Im Kindesalter wird Scrophulose in sehr grosser Verbreitung angetroffen; die acuten Exantheme — mit Ausnahme der Blattern — verlaufen sehr gutartig. Wenn sich im frühen Jünglingsalter die Sterblichkeit durch Schwindsucht und Beriberi noch mässig zeigt, so treten diese Krankheiten in den ersten zwanziger Jahren unter der männlichen Bevölkerung mit wahrhaft furchtbarer Gewalt auf. In der zweiten Hälfte der zwanziger Jahre treten Verdauungsstörungen, Anomalien des Gefässsystems, Krankheiten der Harnwerkzeuge, bei den Frauen gynäkologische Leiden in den Vordergrund. Die Japaner altern sehr früh; kranke Männer und Weiber, die kaum oder wenig über 40 Jahre alt sind, machen durchweg einen greisenhaften Eindruck. Verf. ist der Meinung, obgleich ihm hierfür zahlenmässige Belege fehlen, dass das Lebensalter ein durchschnittlich niedriges ist.

Aus der Zusammenstellung der meteorologischen Daten ergiebt sich der mittlere Barometerstand auf 337,25''' (Schwankungen zwischen 330,24 bis 343,93'''). Wärmemittel 10,97° R. (Max. 21. Juli mit 27,1° R., Min. 14. Januar mit — 7,7° R.). Juni und September sind die Regenmonate. Schnee fällt im Januar und Februar. — Nach der absoluten Krankenziffer haben die Monate diese Reihenfolge:

Monat:	VII.	V.	VI.	III.	I.	IX.	VIII.	IV.	X.
mit:	445.	424.	375.	352.	340.	334.	332.	324.	323.
Monat:	II.	XI.	XII.						
mit:	271.	268.	234 Kranken.						

Während Mai und Juni besonders Fälle von Hämoptoe- und Phthisiskranken bringen, tritt im Juli zu diesen noch die erhebliche Menge der Beriberikranken hinzu. Die letztere prävalirt im August, während der September ein bedeutendes Contingent an Typhuskranken liefert.

Für die Tuberculose-Morbidität haben die Monate folgende Anordnung:

V. VI. X. IV. III. XI. VIII. IX. XII. II. VII. I.

Hinsichtlich der Todesfälle lautete die Reihenfolge:

VIII. IX. X. VII. XII. IV. V. VI. II. XI. III. I.

Die von Goertz (54) gegebenen Notizen über die Fisch- und Lackvergiftungen in Japan bieten manches allgemein Interessante dar. A. Fischvergiftung. Die Japaner nennen ihre giftigen Fischarten allesammt Fungu und verstehen nur unter dem Namen des Torafungu (Tigerfungu), der für den giftigsten gehalten wird. eine constante Art. Sie ist wissenschaftlich als Tetrodon rubripes (T. linearis, T. stellatus) bestimmt worden. Das Volk hält die Nieren für besonders giftig, was sich experimentell nicht nachweisen liess; dagegen sprechen viele Erfahrungen für die Giftigkeit des Rogens, bei einzelnen Fischen auch für die der Haut. Die Erscheinungen der Fischvergiftung sind: $^1/_2$—1 Stunde nach dem Genuss der giftigen Theile Leibschmerzen und Uebelkeit, starke Kopfschmerzen, ohnmachtähnliche Erscheinungen, Syncope; dauernder Verlust des Bewusstseins, todtenbleiches Aussehen, Pulslosigkeit, sehr starke Abkühlung der Körperoberfläche (Temp. unter 34°); allmäliger Nachlass der Athmung, Tod ohne jegliche Reaction. In einigen Fällen, in denen bereits Syncope eingetreten war, hatte G. noch von künstlicher Respiration, Phrenicusfaradisation und Strychnineinspritzungen günstige Erfolge. In seinen sämmtlichen Beobachtungen war das Mitessen des Rogens Seitens der Betroffenen constatirt. Mit Sicherheit lässt sich jedenfalls sagen, dass das Gift nicht durch alle Theile der Fische verbreitet ist. Nach der Meinung der Japaner kann man auch die als giftig bekannten Fische ohne Besorgniss essen, nachdem Kopf, Gräten und Eingeweide daraus entfernt worden sind. Die Fischvergiftungen kommen am häufigsten im Frühjahr zur Beobachtung.

B. Lackvergiftung. Die schädliche Wirkung der Producte des Lackbaumes (Rhus vernicifera Decand.) ist in China und Japan allgemein bekannt; sie wird von einigen Forschern für intensiver, als die des Rhus toxicodendron gehalten. Zur Lackgewinnung wird der Baum angeritzt, ein dickflüssiger, brauner, an der Luft schnell nachdunkelnder Saft wird in gewisser Weise gereinigt und mit Farbenzusätzen versehen. Die Arbeiter, welche nun dieses Material hantiren, machen ausnahmslos die Lackkrankheit einmal

durch; den lackirten Waaren wohnt die Schädlichkeit nur inne, so lange sie noch nicht vollkommen ausgetrocknet sind. Die Ausdünstungen des unverletzten Baumes werden für unschädlich gehalten. Die Krankheit beginnt bald nach stattgehabter Intoxication mit einem leichten Fieber, einem sehr lästigen Gefühl von Spannung in der Haut, namentlich der des Gesichts, des Kopfes und der Extremitäten. Dann werden diese Hautstellen ödematös und zeigen einen punctförmigen, papulösen Ausschlag, der sich durch Bildung kleiner, mit dünnem Eiter gefüllter Bläschen in einen papulopustulösen umwandelt. Nur die Unterarme und Unterschenkel sind constant befallen, aber auch die äusseren Genitalien neben der Haut des Gesichts sehr häufig der Sitz des Ausschlages. Neben Conjunctivitis und Nasenrachencatarrh treten weiterhin erhebliche Congestionen, die auch Cerebralerscheinungen hervorrufen, auf; das Fieber ist höchst unregelmässig (37,2° bis 39°). — Später confluiren die Pusteln zu grösseren Eitersäckchen, die aufplatzen und sich mit einem Schorf bedecken. — Das Volk wendet von Alters her — und wie es scheint mit Erfolg — Bepinselungen mit Knoblauchsaft an.

Bei Niigata (an der Japanischen Westküste) geht einer der kurzen, mächtigen Bergströme in's Meer, welche den grössten Theil des Jahres nur ein Geröllbette darstellen und die eine Uferseite immer mehr consumiren, an der anderen neues Land anschwemmen. Auf diesem Alluvialboden wird, wie Palm (55) ausführt, Flachsbau getrieben, und die hier arbeitenden Landleute werden von einer eigenthümlichen knotenförmigen Hautinfiltration befallen, mit welcher Störungen des Allgemeinbefindens, Fieber und eine schmerzhafte Anschwellung der benachbarten Lymphdrüsen verbunden ist. Nach Verlauf einer Woche steigert sich das Fieber zu einer beträchtlichen Höhe und gleichzeitig erfolgt eine über den ganzen Körper sich ausdehnende Hauteruption. Bei einem Fünftel der Fälle tritt Brechen und Blutbrechen auf; unter Erschöpfung erfolgt bei diesen, meistens nach vier Wochen vom Beginn der Erkrankung, der Tod. — Verf. sah selbst sechs Fälle, die er zum Theil in hohem Fieber und mit recht markirten Störungen vorfand; die Hautstelle, von welcher die Erkrankung ausgegangen war, lag theils am Hodensack, theils an den Nates, am Anus, an der inneren Seite der Oberschenkel, am Penis, an der Regio iliaca, kurz an Stellen, welche die Feldarbeiter nur sehr lose und unvollkommen mit Kleidern zu decken pflegen. Das Volk ist allgemein der Ansicht, dass ein „Insect“ (mushi), einer Spinne ähnlich, von dem es eine rothe und eine weisse Varietät gäbe, durch seinen Stich das Leiden verursache. Gesehen hatte dieses Thier jedoch ausser einem alten Manne Niemand.

e. Ostsibirien.

Unter den Nomaden Nordostsibiriens, an der Chatanga, am Jenisey- und Nowaja-Flusse herrscht nach v. Middendorf (56) zeitweilig eine exanthematische endemische Krankheit, welche bis 40 pCt. Mortalität hat. Ihre Stellung im Krankheitssystem ist nicht klar, bald würde man sie dem Scharlach anreihen, bald sie als eine Art Rötheln betrachten. Symptome: leichte catarrhalische Beschwerden, Lichtscheu, Schnupfen, Parotitis, die zum Aufbrechen neigt, Husten, Angina. Dann starkes Fieber mit vollem Pulse, heftiger Kopfschmerz, Anschwellung der Gesichtshaut (nach einigen Tagen). Am 6. bis 8. Tage vom Beginn der Erkrankung ab Ausbruch kleiner, dichtstehender, rother, spitzer Kegelchen auf Brust und Armen; isolirt ausbrechend, schmelzen sie doch bald zu unregelmässigen Flecken zusammen. Die Ausbreitung nimmt nach dem Unterleibe hin zu; nachdem für das Gesicht der Auschlag verschwunden ist, kann man ihn eine Zeit lang noch durch Tasten wahrnehmen; keine Abschuppung. Nun stossen sich, während ein catarrhalischer Husten andauert, sämmtliche Schleimhäute ab; es tritt starke Expectoration, oft auch von Blut, seitens des Respirationstractus und vollkommene Anorexie auf. In weiteren zwei Wochen scheint der Process beendigt zu sein. — Auf seinen Zügen durch Sibirien hat M. selbst an einer etwas verschleppten Modification der Krankheit gelitten und begegnete derselben am oberen Amurflusse an der chinesischen Grenze. Hier näherte sie sich indess mehr dem Scharlach, da das Exanthem weit schärfer hervortrat und auch von Abschuppung die Rede war.

3. Afrika.

a. Egypten.

Nach Nicole (57) beläuft sich die Zahl der europäischen Prostituirten in Aegypten auf fast 16,000 bei einer totalen europäischen Bevölkerung von 90,000 (40,000 Griechen, 16,000 Italiener, 15,000 Franzosen, 7000 Engländer, 7000 Oesterreich-Ungarn, 3500 Schweizer, 1500 Deutsche). Reglements, Controle der Kneipen und Bordelle, Karten etc. existiren nicht. Es ereignet sich nicht selten, dass Prostituirte, welche viele Stadien durchlaufen haben, noch günstige Heirathen machen. — Die inländische Prostitution wurde durch Mehemet-Ali der Rechte eines Standes beraubt, dann aber als heimliches Gewerbe derart gefährlich, dass sie jetzt wieder geduldeterweise in die Oeffentlichkeit zurückgetreten ist. Auch sie ist keinem Reglement unterworfen. Die Zahl der Syphilitischen ist dementsprechend sehr gross; doch wird die Krankheit gemeinhin als durch beliebige Zufälligkeiten, eine Erkältung, einen Trunk, einen Luftzug entstanden angesehen und mit grosser Leichtfertigkeit behandelt. In den öffentlichen Häusern sind Araberinnen, Egypterinnen, Armenierinnen, Syrierinnen, Jüdinnen, Circassierinnen, Abyssinierinnen in grosser Auswahl zu finden, an den Caravanenwegen treten die letzteren in den Vordergrund. Strassenprostitution und Kuppelei sind in vollster Blüthe, nicht weniger auch Päderastie. — Die Ursachen dieser beklagenswerthen Verhältnisse sind einmal in der allseitig zugestandenen Geilheit der Egypterinnen, dann aber in

der Leichtigkeit zu suchen, mit welcher die Scheidungen ausgeführt werden können. Es giebt Männer, welche über fünfzig Mal geschieden sind, ein Verfahren, welches für den Armen die Polygamie ersetzt.

b. Algier.

Seit dreizehn Jahren hat Bertherand (58) alle ihm zugänglichen Todesfälle im Alter von über 80 Jahren (80—118 J.) gesammelt und gefunden, dass deren Verhältnisszahl für Algier 9 pro Mille beträgt, während in den europäischen Ländern nur 1 bis $1^1/_4$ Greise von über 80 Jahren auf 1000 Todte kommen. Durchweg ergiebt sich ein Ueberwiegen von 66 pCt. für das weibliche Geschlecht und eine Abnahme der Chancen, noch weiter zu leben, zwischen dem 85. und 90., sowie zwischen dem 95. und 100. Jahre. — Die Gründe für die lange Lebensdauer in Algier glaubt B. zu finden in dem Klima des Landes, welches ihm zufolge die organische Verbrennung temperirt und verlangsamt (wie Verf. schon durch seine Untersuchungen über Lungenschwindsucht in Algier nachgewiesen zu haben glaubt) und in der reizlosen pflanzlichen Diät.

4. Amerika.

a. Nordamerika.

Der höchste Thermometerstand in Philadelphia (60) wurde für 1877 im Juli mit 95°, der niedrigste im Januar mit 8° Fahrenheit erreicht; der erste Herbstfrost wurde am 23. October beobachtet. Die Regenmenge war mit 37,2″ gegenüber der durchschnittlichen mit 45,4 auffallend gering. — Die Mortalitätsziffer war für 1877 ausserordentlich niedrig: 18,6 pro Jahr und 1000 Einwohner; 2888 starben weniger als im Vorjahre, was eine Verminderung von annähernd 15 pCt. bedeutet. Die letzten 18 Jahre hatten eine so niedrige Mortalitätsziffer nicht aufzuweisen. 24,5 von 100 Todesfällen kommen auf das erste, 7,5 auf das zweite, 8 auf das 3.—5., 5 auf das 6.—15., 13,4 auf das 16.—30, 24 auf das 31.—60. Lebensjahr, 17 auf die Altersstufen jenseits des 61. Lebensjahres. — Hinsichtlich der Krankheiten starben von je 100 Fällen 23 an Infections-, 24,5 an constitutionellen Krankheiten; an localen Krankheiten erlagen 38 pCt., an Entwicklungsfehlern 10,6 pCt., an plötzlichen Todesarten 3,4 pCt. — Unter den Infectionskrankheiten wurde die Diphtherie noch in 458 Fällen Todesursache; dabei steht diese Ziffer doch um ein Drittel hinter der des Jahres 1876 zurück. Auch für Croup steht die Todeszahl um 12 pCt. hinter der des Vorjahres zurück; für Typhus fand sogar eine Verbesserung um 30 pCt. statt. — Unter den constitutionellen Krankheiten wandte C. dem Krebs seine Aufmerksamkeit zu und fand, dass die durch solchen verursachten Todesfälle eine sehr erhebliche Zunahme erfahren haben; eine ähnliche Steigerung lässt sich auch in den Statistiken anderer grosser Städte nachweisen.

b. Südamerika.

Nach Bérenger-Féraud (61) herrscht auf den tropischen Abschnittten der südamerikanischen Küste permanent ein krankmachender Einfluss, dessen leichteren Ausdruck die entzündlich biliösen Fieber und dessen schwerste Wirkungen das Gelbfieber repräsentirt. Man soll also für die Aetiologie der ersteren nicht den Paludismus, die Wirkung der Sonne, die Schwankungen des Acclimatements heranziehen, sondern die Ursachen des Gelbfiebers (?), von denen die biliös-entzündliche Form sich nur durch ihren benignen Verlauf unterscheidet. Die Europäer, welche zu den Zeiten nach den Antillen kommen, in denen kein Gelbfieber herrscht, werden meistens von dieser leichteren Form ergriffen, die gewöhnlich ihre locale, nur in dem betreffenden Bezirk geltende Bezeichnung hat. Brasilien, Guyana, die grossen und kleinen Antillen, die Küste von Mexico und der südlichsten der vereinigten Staaten sind die Schauplätze dieser Fieber. Verf. sah in zwei Epidemien auf Martinique mehr als 400 Personen davon befallen werden.

Quito, die „Hauptstadt des Aequators“, liegt nach dem ausführlichen Bericht von Gayraud und Domec (62) auf dem nach ihm benannten Plateau, ca. 3000 Meter über dem Meeresspiegel. Das Thermometer steigt im Schatten fast nie über 17° und fällt nicht unter 6°. Die Differenz mit der Temperatur in der Sonne beträgt im Mittel 25°. Es giebt eigentlich nur eine Jahreszeit und selbst die Bezeichnung des Winters als Regensaison wird nur dadurch gerechtfertigt, dass die heftigeren Massenregen, Stürme und Gewitter sich in dieser Jahreshälfte häufen; denn auch in der trockenen Jahreszeit regnet es sehr häufig, selten vergehen 14 oder gar mehr Tage ohne Regen. Winde sind selten; Erdbeben häufig und sehr heftig. — Die Bevölkerung setzt sich aus Indianern, Weissen und Mestizen zusammen. Erstere sind von zierlichem Körperbau, aber breiter Brust, von grosser Fruchtbarkeit. Die Entwickelung der europäischen Mädchen ist eine sehr frühe, die Menstruation tritt im 12.—13. Jahre ein. Die Mestizen — Colos und Sambos — bilden den numerisch grössten Theil der Bevölkerung; sie scheinen wenig robust und musculös, zeichnen sich durch sehr zierlichen Gliederbau aus und neigen zu frühem Altern. — Die Verff. nehmen als Folge des verminderten Luftdrucks und der verminderten Sauerstoffmenge eine allgemeine „Anoxyhämie“ bei den Bewohnern von Quito an und führen Definitionen und Beispiele an für eine „Anoxyhémie anémique — anoxyhémie vertigineuse — anoxyhémie hypochondriaque — anoxyhémie à forme dyspeptique“. Neuankommende befinden sich in Quito meistens ausgezeichnet wohl. Was das viel discutirte „Mal de montagne“ anlangt, so sahen die Verff. aus tiefgelegenen Gegenden Kinder, Greise und Frauen von jeder Constitution und

jedem Temperament dort anlangen, ohne jemals einen auch noch so geringfügigen Krankheitszustand constatiren zu können, welcher sich dieser Rubrik hätte subsumiren lassen. — Hinsichtlich der Phthisis verzichten G. und D. darauf, eine Erklärung für die Immunität von dieser Krankheit zu geben, deren sich Quito erfreut; vielleicht kommt dabei der sehr geringe Umfang der barometrischen Schwankungen in Betracht. Dagegen sind entzündliche und catarrhalische Affectionen der Bronchien sehr häufig; Pleuritiden wiederum sehr selten. Als sehr auffällig wird erwähnt, dass auch Meningeal-, Hoden- und Knochentuberculose fast nie beobachtet wird. Eine reiche Casuistik spricht für den heilenden Einfluss der Lebensbedingungen in Quito auf Phthisis, Gicht und Urolithiasis. Rheumatismus ist verhältnissmässig häufig. Aussatz ist in ziemlicher Zahl in Quito zu finden; die mittlere Zahl der Fälle, die im Hospital verpflegt werden, ist 80; die tuberculöse Form herrscht vor. In ihren Ausführungen über die Aetiologie und Therapie des Aussatzes bringen die Verff. nur Bekanntes und Veraltetes und verlieren sich schliesslich in unfruchtbare Speculationen über die Ansteckungsfähigkeit der Lepra, ohne ihr eigentliches Thema zu einem Abschluss zu bringen.

[Im ersten Capitel giebt Coni (62a) kurz die Sterblichkeit in Buenos-Ayres für die letzten 25 Jahre. — Die vegetative Zunahme der Bevölkerung in der Stadt ist gleich $^1/_2$ pCt., die Zunahme durch Einwanderung betrug für das Jahr 1877 — 11,913. 270 nach dem Alphabet geordnete Krankheiten führen die Zahlen dabei, welche die Zahl der an ihnen im Jahre 1877 verstorbenen zeigt. Weitere Tabellen zeigen die Sterblichkeit nach Nationalität, Alter und Geschlecht.

Nachstehende Tabelle ergiebt die Häufigkeit der Todesfälle von den die meisten Opfer fordernden Krankheiten:

	1875	1876	1877
Phthisis pulmon.	847	783	716
Pneumonia	382	345	455
Tetanus neonat. . . .	445	433	431
Meningitis	302	246	307
Typhus	140	134	106
Diphtherie	212	206	136
Vitia cordis	261	272	259

Die Sterblichkeit der Kinder unter 10 J. betrug für 1876 — 50,69 pCt. der Gesammtzahl. — 1877 stieg sie gar auf 54,13 pCt. Die Zahl der Todesfälle von Kindern unter einem Jahre beträgt 35 pCt. der Gesammtzahl. Die meisten Kindertodesfälle im Alter von 1—3 J. finden für Buenos-Ayres im Frühjahre statt, für Kinder zwischen 4 und 9 J. ist der Sommer die gefährlichste Zeit. Die Todesfälle der Männer verhalten sich zu denen der Frauen wie 50 : 80.

Die Eingeborenen bilden 69,5 pCt. der im Laufe der letzten 9 Jahre Gestorbenen. Während der Herrschaft des Gelbfiebers und der Cholera nahm die Sterblichkeit unter den Fremden relativ sehr zu.

In der Reihenfolge der Häufigkeit als Todesursache stehen die Erkrankungen des Respirationsapparates oben an, dann folgen Nervensystem, Verdauungsapparat und Kreislaufsorgane. Unter den zufälligen Todesursachen sind Wunden und Ertrinken die häufigsten.

Die Phthise gab folgende Procente der Gesammtsterblichkeit:

1869 . .	6,1 pCt.	
1870 . .	4,6 „	
1871 . .	2,4 „	(Gelbfieberepidemie)
1872 . .	10,5 „	
1873 . .	12,8 „	
1874 . .	9,04 „	
1875 . .	12,7 „	
1876 . .	14,8 „	
1877 . .	12,9 „	

Die Sterblichkeit an Pneumonie ist ungefähr halb so gross als die an Schwindsucht.

Die Häufigkeit des Tetanus der Kinder zeigt folgende Tabelle:

1869	10,5	pCt. der Totalsterblichkeit	
1870	11,7	„ „ „	
1871	2,2	„ „ „	(Gelbfieberepidem.)
1872	9,8	„ „ „	
1873	10,5	„ „ „	
1874	7,7	„ „ „	
1875	6,5	„ „ „	
1876	8,03	„ „ „	
1877	7,7	„ „ „	

Die grösste Häufigkeit der Todesfälle fällt auf die feuchten Monate — April, Mai, Juni.

Es starben in Montevideo 47 Neugeborene an Tetanus unter 3477 Todesfällen, in Buenos-Ayres 431 Tetanusfälle auf 5538 Leichen. Als Ursachen sieht Coni die allbekannten an, er glaubt, dass durch Sorgfalt der Mütter diese Zahlen herabgesetzt werden können.

Eine auffallende Stellung in der Häufigkeit als Todesursache nehmen Aneurysmen ein. Fast 1 pCt. der Todesfälle sind angeblich durch Aneurysmen verursacht. Am häufigsten sind es Aneurysmen des Herzens und der Aorta. Die arbeitende Classe ist die bevorzugte.

Syphilis, Alcoholismus und geistige Aufregung sollen prädisponirend wirken, Traumen gewöhnliche Ursache sein.

Im III. Cap. giebt Coni eine Uebersicht über den Ab- und Zugang der hiesigen Hospitäler.

Cap. IV bildet eine Reihe meteorologischer Beobachtungen im J. 1877, es finden sich hier regelmässige Thermometer- und Barometer-Messungen, Windrichtung und Regenhöhe.

Cap. V ist ein Excerpt aus „Burmeister, Description de la République argentine“. Tome II. Buenos-Ayres 1876, es behandelt unser Clima.

Zur Beurtheilung der a. a. O. gegebenen Zahlen dürfte folgende Tabelle von Werth sein. Dieselbe ist unter Benutzung aller Quellen von Coni (62b) sorgfältig zusammengestellt:

Quelle.	Jahrgang.	Einwohnerzahl.
Gründung von Buenos-Ayres	1580	60
Officielle Zählung	1744	10,223
Nach Concoloncorvo	1770	22,007
Officielle Zählung	1778	24,205
Nach Felix de Azara	1801	40,000
Officielle Zählung (Moreno)	1810	55,000
„ „ (Trelles)	1810	45,000
Zählung von Arzac	1822	55,416
Berechnung von Dr. V. Lopez	1823	70,000
„ „ „ Bauson	1852	76,000
Officielle Zählung	1855	91,548
Berechnete Bevölkerung	1864	140,000
„	1865	150,000
Officielle Zählung	1869	177,787
Nach Berechnung von Dr. Bauson	1870	186,320
	1871	195,262
	1872	204,634
	1873	214,453
	1874	220,000
	1875	230,000
Nach Berechnung von Coni	1876	200,000
	1877	215,000

Weitere Tabellen geben die Zahl der Ehen nach Alter, Vaterland und Confession, die Fruchtbarkeit der Ehen. Die Geburten nach Alter, Stand etc. der Eltern, ob ehelich oder unehelich.

Die Sterblichkeit nach Alter, Geschlecht, Nationalität, Todesursachen. Es ist die vollständigste Arbeit dieser Art, welche hier erschienen.

R. Wernicke (Buenos-Ayres).]

5. Australien.

Nach den vielen Zweifeln, welche von Privaten und Aerzten hinsichtlich der sanitären Vorgänge der australischen Colonien besonders auch mit Bezug auf Phthisis erhoben worden sind, muss es von Interesse sein, von den Untersuchungsresultaten einer mit diesem Gegenstande besonders betrauten Commission (63) Kenntniss zu nehmen. Dieselbe constatirt: Dass die Sterblichkeit, welche in Victoria durch Schwindsucht verursacht wird, wenig mehr als die Hälfte der für England ermittelten ausmacht; — dass diese Sterblichkeit in den letzten Jahren in Victoria merklich geringer geworden ist; — diese Abnahme hat besonders in den Jahren 1861—1871 stattgefunden, vornehmlich nehmen die Personen von 15—20 Jahren an ihr Theil; — die Reduction der Sterblichkeit für dieses Lebensalter wird daraus erklärt, dass die in den Colonien selbst geborenen und bis zu diesem Alter herangewachsenen jungen Personen annähernd immun gegen Tuberculose sind; — eine anscheinende, vielfach missgedeutete Zunahme der Schwindsuchtssterblichkeit unter jungen Personen ist zu erklären durch einen enormen Zustrom von Phthisischen von ausserhalb; — die Sterblichkeitsziffer wird durchweg gleichmässig verschlechtert durch gewisse insanitäre Einflüsse einzelner Plätze, besonders Melbourne's. Die Unterschiede auch in der Todesziffer für Phthisis sind enorm zwischen einzelnen Plätzen. So starben in Melbourne 1871 von 10,000 Einwohnern an Phthisis 22,29, in Vitoria nur 7,24, also ein Drittel. Gegen London, wo die gleiche Verhältnisszahl 26,6 beträgt, ist allerdings selbst Melbourne noch immer im Vortheil.

III. Geographische Pathologie.

Aus seinen Erfahrungen über die Malariaerkrankungen in Rom hebt Aitken (64) nur diejenigen heraus, welche sich auf unacclimatisirte Engländer und Amerikaner beziehen. Der Uebermüdung durch Aufsuchen von Aussichten, stundenlanges Besehen von Museen und Kirchen, leichtsinnigem Abendaufenthalt in der Campagna misst er die grösste ätiologische Bedeutung bei. Er kämpft gegen die Bezeichnung der weniger typischen Fälle als subcontinuirliches Typhoid und kann sich der von Bacelli geltend gemachten Anschauung, nach welcher das Typhus- und Malariagift in diesen Fällen gewissermassen um die Oberhand streiten sollen, nicht anschliessen, betrachtet auch diese vielmehr als wirklich auf Malaria beruhend. Die Incubation dauert sehr selten länger als drei Tage, oft vergehen vom ersten leisen Frostschauer, der den jüngern Erkrankten meistens sehr erinnerlich bleibt, bis zum ersten Fieberanfall nur wenige Stunden. Bei älteren Personen konnte man den Moment des Anfanges meistens nicht so exact feststellen. Der initiale Schüttelfrost soll nach A. nicht sehr heftig sein, Kopfschmerz ist ein constantes Anfangssymptom, Ohnmachten und Krämpfe seltener. Starke Injection und Icterus conjunctivae werden häufig beobachtet. In den Zeichen Seitens der Körpertemperatur, des Circulations- und Verdauungssystems bietet sich nichts Besonderes. Der Verlauf war nur selten ein kurzer; einmal hat A. volle Genesung mit dem siebenten Tage eintreten gesehen; Relapse kommen noch nach Wochen vor. Als bemerkenswerthere Complicationen führt A. Pleuritis, Endocarditis und Bronchitis an, während er die von Bacelli besprochenen biliösen, rheumatischen, pneumonischen Fieberzustände nicht beobachtet hat.

Cless (65) ermittelte in Bezug auf den Typhus in Stuttgart, dass die erste Epidemie, welche beschrieben wurde, in das Jahr 1783 fiel. Von da ab wurden die Epidemien bearbeitet, über das sporadische Auftreten der Krankheit jedoch nichts berichtet. Seit 1828 werden regelmässige Uebersichten der im allgemeinen Stadtkrankenhause zur Beobachtung gekommenen Typhusfälle erstattet, seit 1852 existiren Monats- und Jahresberichte über die Mortalität des Typhus in der Stadt Stuttgart. Endlich tritt eine sehr exacte Registrirung aller Typhusfälle (mit der Anordnung einer Leichenschau und der Bearbeitung einer umfassenden Sterblichkeitsstatistik) mit dem Jahre 187[illegible] in's Leben. — Grosse Epidemien waren in folgenden Jahren zu notiren: 1783, 1792, 1819 (sehr bedeutend), 1823, 1825, 1835—36, 1839—40, 1845, 1855 (subepidemische Ausbreitung), 1868—69, 187[illegible] (schwer aber kurz), 1872—73. Seit 1845 ist von einer schweren und langdauernden Epidemie nicht z[illegible]

berichten. Die durchschnittliche Dauer betrug 2 bis 6 Monate. Der Anfang der Epidemien fiel 6 Male auf *Juli* und August, 3 Male auf September bis November; die Acme der Sterblichkeit 5 Male auf September bis November, 6 Male auf December bis Februar, 1 Mal auf März und April, 1 Mal auf August. — Sehr interessant ist die Thatsache, dass sowohl der epidemische als der sporadische Typhus nach 1852 relativ viel seltener geworden ist, als er es vor diesem Jahre war, mit anderen Worten, dass die Periode schnelleren Wachsthums und grossstädterischer Entwickelung nicht eine Zunahme der Typhussterblichkeit bedingt hat, sondern das Gegentheil. In den Jahren 1876—77 ist der Typhus auf seinem Minimalstande angekommen. — Man wäre versucht, diese Abnahme der Typhussterblichkeit mit einer Verminderung der allgemeinen Mortalität in Beziehung zu setzen; doch constatirt Cless, dass trotz der günstigen Sterblichkeitsverhältnisse Stuttgarts eine so bedeutende Abnahme der Mortalität nicht zu beobachten ist, dass also der Typhus seinen eigenen Gesetzen folgt. Seine Sterblichkeit betrug nun in den Jahren 1852—77 (in der erwachsenen Bevölkerung) 0,73 p. M. der Einwohner und 5,1 pCt. der Gesammtmortalität; rechnet man die Kindertodesfälle dazu, so erhält man das Verhält- von 0,6 p. M. der Gesammtbevölkerung und 2,7 pCt. der Gesammtsterblichkeit (Für München betrug nach Berechnungen über denselben Zeitraum die letztere Zahl: 4,8 pCt., für Berlin nach Berechnungen über die Jahre 1843—60: 4,1 pCt., für Wien sogar 5,6 pCt.) Das Verhältniss der Stadtkranken zu den Typhusfällen des Hospitals anlangend, so scheint der Typhus unter den letzteren ein bedeutend höheres Procent der Krankheitsfälle überhaupt in Anspruch zu nehmen. Doch wird dies durch Nebenumstände erklärt, so dass Verf. den Beweis liefern kann, dass die Dienstboten und Arbeiter nicht stärker am Typhus participiren, als die anderen Classen der Bevölkerung. Auch eine Bevorzugung bestimmter Stadttheile seitens der Krankheit war nur für zwei Epidemien nachzuweisen. Die Abweichungen in den Resultaten der Behandlung erklärt C. (wohl sehr mit Recht) aus der verschiedenen Bezeichnung der zum Typhus gerechneten fieberhaften Erkrankungen (als gastrische Fieber, Status gastricus etc.). — Für die Jahreszeiten ergiebt sich aus den beigelegten Tabellen, dass der Höhepunkt der Typhusverbreitung in die Zeit zwischen Herbst- und Wintersmitte, der niedrigste Stand auf die Frühlings- bis Sommermitte fällt. Dieses Factum stimmt mit den Beobachtungen in einzelnen anderen Städten weniger als mit dem von Hirsch aus 519 Typhusepidemien beobachteten Mittel überein, wonach auf den Herbst 168, auf den Winter 140, auf den Sommer 132, den Frühling 79 Typhusepidemien kommen. Im Uebrigen war ein Einfluss einzelner Witterungsconstituenten nicht herauszufinden.

Tholozan's (68) Erfahrungen über die Diphtherie in Persien scheinen in eigenthümlicher Weise für den Zusammenhang schwerer Halsaffectionen mit Scharlach zu sprechen. In keinem alten persischen oder arabischen Werke findet sich eine Erwähnung des Scharlachs, der Angina diphtheritica, gangränöser Angina oder des Croups. Zwei Epidemien (957 und 1064 p. Chr.) bilden die einzigen Ausnahmen. T. selbst hat von 1858—1869 nur ganz isolirte Ausnahmefälle der genannten Affectionen zur Beobachtung bekommen. Als jedoch 1869 das Scharlachfieber in Europa eine enorme Verbreitung gewann und sich sowohl über Russland als über die Türkei nach Osten verbreitete, zeigte sich — zuerst im Frühling 1869 in der Stadt Cozvine — das Scharlach gleichzeitig mit schweren Anginen auch in Persien. 1870 wütheten schwere Scharlachepidemieen in Teheran, in Tauris und in Kermanchah. Bis zum Jahre 1874 hörte man dann wieder nichts von Scharlach noch von Diphtherie. In diesem Jahr jedoch verbreitete sich von Fars (im Süden) eine starke Epidemie von diphtherischer und gangränöser Halsentzündung, überzog das ganze Gebiet von Iran und tödtete in Chiraz und Teheran eine grosse Zahl von Kindern. Nun fanden ununterbrochen in diesen Städten Erkrankungen statt bis zum November 1877, zuerst nur an Kindern, dann auch an Erwachsenen. Von 1876—78 verbreitete sich die Diphtherie über die meisten persischen Städte und zwar in der Richtung von Süden nach Norden u. Westen, der Osten blieb frei. Seit dem October 1876 herrscht Diphtherie in Teheran mit solcher Heftigkeit, dass zu Zeiten mehr als 25 pCt. aller Todesfälle durch Angina diphth. bedingt worden sind.

Ueber die günstigen Verhältnisse, unter denen in le Hâvre Scrophulose behandelt worden, giebt Gibert (70) von neuem Nachrichten. Das Hospital daselbst in Berck sur Mer veröffentlichte bereits vor mehreren Jahren eine Statistik seiner scrophulösen Patienten, nach welcher bei 380 Fällen in 60 pCt. Heilung, in 23 pCt. Besserung auch der schwersten scrophulösen Leiden erreicht wurde, während die ungünstigen und zweifelhaften Resultate nur 13,6 pCt. ausmachten. Nach G. würde noch mehr zu erreichen sein, d. h. es würde in le Hâvre vielleicht gar keine scrophulösen Erwachsenen mehr geben, wenn man einige Quartiere (St. François und Notre-Dame) zweckentsprechend durch breite Strassen und Boulevards assanirte und an einigen tiefliegenden feuchten Uferstrecken durch Anlagen von Quais (Boulevard maritime) einen gesunderen Boden schüfe. Vor allem aber betont Verf. nach dem Vorgange Bergeron's die Vortheile, welche sich ergeben würden, wenn man das Seeklima von le Hâvre durch Gründung einer Anzahl zweckentsprechender Etablissements einem grösseren Theile des scrophulösen Publikums zugänglich machte.

Die Untersuchungen Chanseaux' über die Sterblichkeit durch Lungenentzündung in Paris nach den Jahreszeiten (72) erstrecken sich über die Jahre 1865 bis 1873. In den ersten vier Monaten des Jahres ist die Krankheit am häufigsten. Anhaltende Kälte übt einen sichtlich fördernden Einfluss auf ihre Entstehung aus. Etwas geradezu Frappirendes haben die von Ch. gegebenen graphischen Zusammenstellungen der Mortalität durch Lungenent-

zündung mit den Temperaturcurven: Die Höhen der ersteren treffen in seltener Regelmässigkeit mit den Senkungen der letzteren zusammen. Bezüglich des Alters der an Lungenentzündung Gestorbenen bestätigten sich die bekannten Erfahrungen hinsichtlich der grösseren Gefährdung der Kinder und Greise; das männliche Geschlecht nahm mit einer ungleich grösseren Quote als das weibliche Theil.

Nach Lancereaux' Ermittelungen über die geographische Verbreitung der Lungenschwindsucht (73) ist dieselbe in allen Ländern und bei allen Völkern (?) anzutreffen, aber in ungleicher Heftigkeit. In den Polargegenden relativ selten, tritt sie in den Tropen nicht nur häufig, sondern auch besonders heftig auf. In den gemässigten Zonen breitet sie sich besonders in sehr stark bewohnten Ländern und am meisten in den industriellen Centren aus. Bei der Untersuchung des Einflusses der klimatischen Factoren, der Lebensgewohnheiten und der Constitution der verschiedenen Nationen ergab sich: Weder eine niedrige Temperatur an und für sich, noch die Temperaturwechsel, auch wenn sie schroff sind, begünstigen die Entstehung der Krankheit; — mehr Einfluss hat der atmosphärische Druck, da die Lungenschwindsucht nicht über Höhen von 800—1000 Meter hinausreicht. — Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit ist gering, ein Bodeneinfluss noch gar nicht constatirt. Die Häufigkeit der Lungenschwindsucht innerhalb der bevölkerten Städte, ihre relative Seltenheit auf dem Lande lässt an Luftverdorbenheit denken; diese Annahme wird unterstützt durch die Thatsachen, dass überall mit der Dichte der Bevölkerung die Sterblichkeit an Phthisis wächst und dass Personen, welche zu einer ungünstigen Luftveränderung genöthigt wurden, oft sehr schnell von Phthisis ergriffen worden sind. Vegetabilische Nahrung, Mangel an Muskelbewegung, Excesse im Genuss alcoholischer Getränke nennt L. als weitere phthisisbefördernde Momente. Er schliesst: „La tuberculeuse pulmonaire est une maladie de la civilisation."

Die Lungenschwindsucht hat in Rio de Janeiro nach Rey (74) eine sehr beklagenswerthe Verbreitung angenommen. In den Jahren 1855—58 kamen auf 266000 Einwohner 9432 Sterbefälle: Jahresdurchschnitt 35 p. M. Auf 1000 Todesfälle wiederum 141 durch Lungenschwindsucht, d. h. auf 1000 Einwohner jährlich 5. In den Jahren 1867 bis 69 finden wir die Bevölkerung auf 350000 Einwohner angewachsen, die allgemeine Sterblichkeit in der Weise vermindert, dass die Mortalitätsziffer nur 24 p. M. beträgt. Aber die Phthisis ist diesem günstigen Verhältniss so wenig unterworfen gewesen, dass in diesen Jahren immer auf 1000 Sterbefälle nicht weniger als 200 an Schwindsucht Verstorbene kommen. — Die Männer werden im Verhältniss von 62 : 38 in der Ueberzahl ergriffen. Der Jahreszeit nach forderten die Monate October, November, December die meisten Opfer (268 von 1000) in der Periode von 1855—58. In der neueren Periode hat sich dies Verhältniss in der Weise geändert, dass die Monate Januar, Februar, März (der Sommer der südlichen Hemisphäre) mit 287 auf 1000 Schwindsuchstodesfälle den Vorrang haben. Als durch seine Untersuchungen sicher constatirt, sieht R. das Factum an, dass die hygienischen Verbesserungen in Rio auf die Sterblichkeit an Phthisis bis jetzt keinen Einfluss gehabt haben.

Sperck (75) erörtert in seinem Beitrag zur Syphilisstatistik der weiblichen Bevölkerung in Petersburg zunächst die Punkte, welche für die Zuverlässigkeit derartiger Statistiken in Betracht kommen, und fand: 1) Nur eine unbedeutende Quote der sich mit Prostitution abgebenden Frauenzimmer kann der polizeiärztlichen Controle unterzogen werden. In Petersburg sind in dieser Beziehung günstigere Resultate, als in Berlin und Paris, weniger günstige, als in Brüssel und Hamburg, erzielt worden. 2) Die Zahl der sowohl in Bordellen, als einzeln lebenden Prostituirten ist in Petersburg im Verhältniss zur Masse der frauenlosen männlichen Bevölkerung keine hervorragend bedeutende. 3) Wie überall findet auch in Petersburg ein reger Austausch zwischen den Classen der öffentlichen und der geheimen Prostitution statt. 4) Im Lauf der ersten vier Jahre ihrer Laufbahn entgeht die Mehrzahl der Frauenzimmer der ärztlichen Controle. 5) Unter den Personen, welche neu registrirt werden, befindet sich eine bedeutende Quote solcher Prostituirter, welche sich in den vorhergehenden Jahren der Controle entzogen hatten.

Für die nun folgende Darlegung der Syphilisverhältnisse tritt die Frage in den Vordergrund, ob die Gefahr der Ansteckung für die Männer, also der Verbreitung der Syphilis, grösser ist bei den öffentlichen Prostituirten oder bei den heimlichen. Alle öffentlichen (mit Scheinen versehenen) Prostituirten sind mit vereinzelten Ausnahmen bis zum 25. Jahre bereits syphilidisirt, meistens werden sie es bereits in den ersten drei Jahren ihrer Laufbahn. Weiter ergiebt sich, dass die condylomatöse Periode der Syphilis bei Prostituirten viel mehr zu deren Verbreitung in der männlichen Bevölkerung beiträgt, als die des syphilitischen Schankers. Ja selbst da, wo diese äusserlichen Symptome der Syphilis nicht aufzufinden sind, kann, wie Verf. annimmt, noch zwei Jahre lang Ansteckung erfolgen: das negative Resultat bei der Untersuchung einer Syphilitischen in den ersten Jahren der Erkrankung bietet hiergegen keine Garantie. Erst das recidivlose Stadium ist das der Incontagiosität; dasselbe tritt aber oft erst in so vorgerücktem Alter der Personen ein, dass sie dann bereits aus den Bordells durch jüngeren Ersatz verdrängt werden, der nun dieselbe lange Periode der Ansteckungfähigkeit zu durchlaufen hat. Der hierdurch fortdauernd sich erneuernden Ansteckungsgefahr gegenüber findet Sp. — da man syphilitische Personen von der Befriedigung ihres Geschlechtstriebes nicht wird abhalten können — kein anderes Mittel, als: strenge Sortirung des Personalbestandes der Bordelle in ganz verschiedene Kategorien. Die Ermittelungen über die einzeln lebenden, heimlich Prostituirten ergeben zunächst, dass dieselben bei weitem nicht so schnell inficirt werden, als die öffentli-

chen; auch ist bei ihnen das Procent der Syphilitischen kleiner. Die „condylomatöse Periode" andererseits ist bei diesen besonders gefährlich, da sie viel länger, als bei den öffentlichen, sich der Aufmerksamkeit entziehen kann. — So stellt sich heraus, dass die Gefahr ziemlich die gleiche ist: für öffentliche Frauenzimmer spricht die Möglichkeit, die Erscheinungen vor dem Ausbruch eines syphilitischen Exanthems zu erkennen und sie zu isoliren. Dabei giebt es bei aller idealen Wachsamkeit der polizeiärztlichen Controle noch immer 30—40 pCt., welche in der condylomatösen Periode Ansteckungen veranlassen, und die Zahl der Männer, welche eine öffentliche Prostituirte anstecken kann, ist eine grössere. Bei den heimlichen sind die Männer vorsichtiger und sie können, wenn sie erkrankt sind, den geschlechtlichen Umgang meiden. Dagegen werden alle localen Erscheinungen bei ihnen leichter verhehlt und auf diese Weise die mechanischen Bedingungen der Infection besonders günstige.

Nach Milroy (76) wird der Name „Parangi" in Ceylon für folgende Hautaffectionen als Collectivbezeichnung gebraucht: für Lupus und eine Reihe lupusähnlicher Geschwüre, für Ulcus rodens, für syphilitische Ulcerationen, für Erscheinungen hereditärer Syphilis, für scrophulöse Geschwüre, für eine Geschwürseruption, welche M. als Yaws erkannt hat. Die Erscheinungen sind denen der Frambösie anderer Länder analog; nur fand Verf. bis jetzt nicht das ausgesprochen himbeerartige Aussehen, welches übrigens auch bei den Eruptionen anderer Gegenden durch etwas abweichende Bildungen zuweilen ersetzt wird. Besondere Betonung legt M. auf die Unterscheidung der Yaws von Syphilis: grosse Missstände seien der Mercurialbehandlung der ersteren zuzuschreiben. Im ersten Stadium des Ausbruchs der Yaws hält M. gute Ventilation, leichte Nahrung und Limonade für die geeignete Behandlung, später den inneren Gebrauch von Schwefel, Guayac, Kampher, auch Jodkalium. Aetiologisch stellt er die Frambösie als „zur grossen Familie des Mal de misère gehörig" dar. Die Verbreitung durch Contagion scheint ihm noch nicht über jeden Zweifel erhaben.

In seiner sehr eingehenden und verdienstvollen Arbeit über die Statistik der Geisteskrankheiten in Württemberg erörtert Koch (78) neben den sonst ventilirten auch eine Reihe von ihm selbst gestellter, für den Gegenstand wichtiger Fragen. Hinsichtlich des Werthes der Zählungen verhehlt sich K. nicht, dass man sich stets in den Ansprüchen an die Statistik gerade der Geisteskrankheiten eine gewisse Beschränkung wird auferlegen müssen, möchte das Erreichbare indess doch noch nicht als erfüllt ansehen. Die bei den Volkszählungen nebenbei erstrebten Informationen genügen nicht und die durch die Einzelzählungen erreichten Resultate Privater legen dem Staate die Aufgabe nahe, einen durchaus competenten Fachmann mit der Organisation eines Einzelzählungsverfahrens zu betrauen, dem ein mehr privater Character gewahrt bliebe. — In Württemberg kamen (am 1. Decbr. 1875) auf 1000 ortsanwesende Personen 4,23 Geisteskranke (auf eine ortseingesessene Bevölkerung von 1,881,505 Einw. 7953 Geisteskranke). Zieht man die Nichtwürttemberger ab, so stellt sich das Verhältniss auf 4,22 p. M., und zwar 2,07 p. M. Idioten und 2,15 p. M. Irre. Eine Zunahme der Geisteskranken in dem Sinne des Publikums — uncorrigirte, grob statistische Angaben — lehnt Verf. ab; die Kategorie der Idioten scheint ihm sogar in der Abnahme begriffen. Dagegen findet (wie vielleicht überall, so auch in Württemberg) eine mässige Zunahme der Irren statt. Die Reihenfolge der einzelnen Landkreise ist für:

Idiotie:	Irresein:	Geisteskrankheiten überhaupt:
Schwarzwaldkreis.	Neckarkreis.	Schwarzwaldkreis.
Jaxtkreis.	Donaukreis.	Jaxtkreis.
Neckarkreis.	Schwarzwaldkreis.	Neckarkreis.
Donaukreis.	Jaxtkreis.	Donaukreis.

Das Verhältniss zwischen Stadt und Land ist besonders schwer zu erwitteln.

Die Eintheilung in specielle Formen, wie sie die Zählkarten enthalten, verwirft Verf. als unpractisch (s. u. Richter). — Dem Geschlecht nach waren unter den

7758 (Eingeborenen)	Geisteskranken	3794 M.	3964 F.
3810	Idioten	1917 „	1893 „
3948	Irren	1877 „	2071 „

Den Untersuchungen über das Alter der Geisteskranken misst Verf. selbst nur einen beschränkten Werth bei. Hinsichtlich des Civilstandes bestätigen auch seine Ermittelungen die alte Thatsache, dass die Ledigen sowohl, als die Verwittweten und Geschiedenen einen erheblichen Ueberschuss zu den Geisteskranken — gegenüber den Verheiratheten — aufweisen (3,34 ledige, 0,14 verwittwete, 1,53 geschiedene Idioten und 2,30 ledige, 3,71 verwittwete, 15,01 geschiedene Irre auf 0,8 resp. 1,41 Verheirathete beider Categorien). — Der Religion nach sind in Württemberg die Israeliten am stärksten, dann Evangelische und zuletzt Katholiken an Geisteskrankheiten betheiligt, ein Verhältniss, dass allenfalls für das Irresein einen untergeordneten ätiologischen Werth beanspruchen könnte. Die Untersuchungen über Beruf und Vermögensstand der Geisteskranken entbehren eines ausreichenden Materials. Die ungünstigen Einflüsse der unehelichen Geburt sind vielfach überschätzt worden; in K.'s Tabellen kommen auf 93,31 ehelich geborene Geisteskranke 6,69 uneheliche, was dem allgemeinen Verhältniss annähernd entspricht. Die Ausführungen des Verf.'s über die hervortretende Wirkung einzelner Jahrgänge, über das Entstehungsalter, die Dauer, die hereditäre Belastung bei Geisteskrankheiten würden ein zu specielles Eingehen erfordern, da er alle einzelnen Gesichtspuncte mit Sorgfalt erwogen hat und allgemeine Abstractionen mit Recht vermeidet. Den schädigenden Einfluss der Blutsverwandschaft ohne Hinzutreten anderweitiger belastender Momente hält er für vielfach überschätzt: nur 5,32 pCt. der hereditär belasteten Geisteskranken stammten aus Geschwisterkinderehen. Schliesslich werden die speciellen Ver-

hältnisse der Anstaltskranken einer eingehenden Besprechung unterzogen.

Guttstadt (79) theilt folgende Daten über die Geisteskranken in den preussischen Irrenanstalten mit; an der Statistik betheiligten sich 1876 von öffentlichen Anstalten 11, von privaten 1 mehr als im Vorjahre. In allen (52 öffentlichen und 73 Privat-) Anstalten wurden 10,718 Männer und 9328 Weiber verpflegt. Wegen Melancholie und Manie befanden sich mehr Weiber, wegen aller übrigen (auf den Zählkarten vermerkten) Formen mehr Männer in den Anstalten. G. weist selbst darauf hin, dass diese Verhältnisse wohl schwerlich den unter der Bevölkerung überhaupt herrschenden entsprechen, da die Frauen aus verschiedenen Gründen weit leichter von den Anstalten fern bleiben. Constant stehen die Frauen in zwei Formen den Männern nach: in Bezug auf das Delirium potatorum und die paralytische Seelenstörung. Besonders für die letztere muss wohl ein selteneres Vorkommen beim weiblichen Geschlecht angenommen werden; die Lebensgefährlichkeit dieser Form ist für beide Geschlechter gleich gross. Die besondere Häufigkeit der Selbstmorde Seitens der in Anstalten befindlichen Geisteskranken wird durch die Statistik nicht eclatant bestätigt; von anderen Todesursachen sind (ausser Gehirnkrankheit) Tuberculose, Lungen- und Pleura-Entzündung, Luftröhrenentzündung und „andere Lungenkrankheiten" die häufigsten.

Richter (80) bemängelt alle diese statistischen Ausführungen, da die Zählkarten — speciell ihrer veralteten Eintheilung der Krankheitsformen wegen — sehr unzulänglich seien. — Guttstadt hält in seiner Entgegnung (79a) an dem relativen Werth der „auf Grund mühsamer Compromisse zu Stande gekommenen" Zählkarten-Einrichtung fest.

Aus Hutton's (81) Mittheilung über die Ursachen der Geistesstörungen in den Vereinigten Staaten bedürfen nur die angeführten Zahlen der Berücksichtigung, da die von ihm über die Aetiologie gemachten Bemerkungen sich nicht über das Niveau der allernaïvsten populären Anschauung erheben. — Die Zahl der Geisteskranken in den Vereinigten Staaten nimmt seit einer Reihe von Jahren beständig zu. In den Anstalten sind einige 50,000 Irre untergebracht. Statistisch ist ermittelt, dass jährlich eine Person von je 1690 frisch erkrankt; es wächst also, wenn man die Abgänge durch Tod oder Heilung einstweilen vernachlässigt, bei einer Bevölkerung von 44 Millionen die Zahl der Geisteskranken jährlich um 26,035.

Der Tetanus kommt nach Wetmore (82) auf den Hawai-Inseln, sei es nach chirurgischen Operationen, sei es nach sonstigen Verletzungen, so selten vor, dass er einige Beobachtungen darüber mitzutheilen sich gedrungen fühlt. Vier Fälle gingen zu Grunde, theils bevor W. zu ihnen gelangen konnte, theils unter der Behandlung mit Opium und Cataplasmen. Den fünften Fall — bei einem 10jährigen Mädchen durch Einreissen eines Splitters in die grosse Zehe entstanden — behandelte er mit Calabartinctur und Chloralklystieren. Trotz Anfangs sehr heftigen Anfällen trat am 20. Tage Genesung ein.

Die Erfahrungen von Gayat (83) sprechen gegen die von Tavignot seinerzeit behauptete Immunität der algerischen Küste von Glaucom. G. fand nämlich, dass Fälle von Glaucom an dieser Küste sehr häufig vorkommen, und zwar auch in der Form der Iridochoroiditis glaucomatosa; bei gleichzeitig an Gicht, Rheumatismus, Störungen des Gefässsystems leidenden Personen ganz in denselben Verhältnissen, wie es unter europäischen Klimaten zur Beobachtung kommt. Er constatirt ferner, dass die Formen des Glaucoms, welche an Eingeborenen und Fremden gefunden werden, in ihrem Verlauf mit denen der europäischen Kliniken durchaus vergleichbar sind, und dass die Iridectomie dort wie hier die beste Behandlungsweise ist.

Reich (85) untersuchte die Kinder in 2 Schulen Erzerums auf die Häufigkeit von Trachom; er rechnet hierher nur die Fälle, in welchen deutliche gelbliche, fischlaich- oder caviarähnliche Körner (Follikel) zu sehen waren, die also dem Bilde der Conj. follicularis (Saemisch) entsprachen. In einem Falle fand er nur die Conjunctiva granulirt, trübe, fast undurchsichtig, diffus infiltrirt, hyperämisch, selten secernirend — ein Zustand, der weder dem Bilde der Conj. follicularis, noch der der Conj. catarrh. entspricht, übrigens nicht selten auch bei Truppen angetroffen wird. Es betrug die Zahl der Untersuchten:

	in der armenischen Mädchenschule	Knabenschule
	229	141
ganz gesund waren	75	32
Trachom	62	27
Pathol. aber nicht Trachom .	26	75

Diese enorme Häufigkeit entspricht etwa der in den Londoner Schulen angetroffenen (zwischen 20—30 pCt. Trachome = 67—73 pCt. aller Untersuchten, in England 50—60 pCt.). — Die Ursache liegt nicht in den Schulen; dieselben sind geräumig, nicht schmutzig, hell, gut ventilirt. Sie liegt in den Häusern mit den kleinen, schmutzigen, rauchigen Zimmern, wo nur feuchte Wärme und Zersetzungsproducte herrschen. — Blinde und Augenkranke sind in Erzerum sehr häufig. Wiewohl es reich mit Wasserleitungen und Fontainen versehen ist, machen sich hier doch in den Wohnungen und der Lebensweise zahlreiche Schädlichkeiten fühlbar.

Unter den 1258 Schülern der von ihm untersuchten 4 Schulen in Tiflis fand Reich (86) unter den Armeniern und Georgiern mehr Myopen als unter den Russen; auch die höheren Myopiegrade waren nicht ausgeschlossen. Das Verhältniss der sonstigen Anomalien anlangend, so fanden sich unter jenen 1258 Schülern neben 29 pCt. Myopen: 34 pCt. Hypermetropen (42 pCt. Emmetropen), 5 pCt. Astigmatiker und Amblyopen. Die anatomischen Grundlagen für die Myopie stellten sich so heraus, dass dielbe ohne sichtbare Aderhautveränderungen in hohen Procenten (49, 59, 67, ja 75 pCt. in den verschiedenen Schulen) gefunden wurde, während sich das Verhältniss der

Myopie ohne Choroidealveränderung in Petersburg auf 5 pCt. herausstellte. Bei Hypermetropen wurden Choroidealveränderungen (Pigmentsichel) in 27—33 pCt., bei Emmetropen in 32—36 pCt. festgestellt.

In dem Thale von Touvre in der Charante (82), welches in seiner ganzen Ausdehnung von einem Flusse durchströmt wird und sehr feuchten Boden hat, treten alljährlich endemisch zahlreiche Fälle catarrhalischer Erkrankungen in den mannigfaltigsten Localisationen auf. Man konnte folgende abgrenzen: Augencatarrh, Catarrh der Luftwege, Catarrh der Verdauungsorgane, Schleimfieber, Catarrh der Gallenwege, Anginen; Hautlocalisationen: Erysipel, Zona, Erythema, Urticaria. Localisationen in den parenchymatösen Organen: „Bronchopneumonien, catarrhalische Nephritiden und Parotiden; rheumatische Formen, localisirt auf den Gelenkserosen, den Pleuren, dem Endocardium, dem Peritoneum, in den Muskeln und Nerven“ (!). Diese Erkrankungen herrschen fortdauernd (Zahlenangaben fehlen ganz); nur der Mai macht eine Unterbrechung, sodass die Jahrescurven sich wie folgt verhalten: Die eine, dem Vorherrschen der Respirationscatarrhe entsprechend, hat ihren niedrigsten Punkt im Juli, steigt dann 4 Monate, bleibt 6 Monate auf gleicher Höhe und erreicht ihren Höhepunkt Ende April, um dann schnell zu fallen; die andere, die Catarrhe der Digestionswege ausdrückend, ist im December und Januar am niedrigsten, steigt dann sehr langsam bis Mai, im Juni und Juli aber rapide, erreicht im August die Höhe und fällt in den folgenden 2 Monaten steil ab. — Im Jahre 1877, welches einen sehr kalten Frühling hatte, waren die catarrhalischen Fieber dieser Jahreszeit durch besondere Heftigkeit ausgezeichnet.

Lee (89) führt eine als eine besondere Krankheit von einigen Truppenärzten (v. Hunter [88]) aufgefasste Mundaffection der von Indien nach Malta geschickten Sepoys auf die veränderte Diät zurück. Dieselben erhielten, an sehr reizlose Pflanzenkost gewöhnt, auf den Schiffen und an ihrem Bestimmungsort eine gemischte Nahrung, in welcher gesalzene Fische, Kartoffeln, Zwiebeln, Curry-Pulver stark vertreten waren. Fünf Procent der ganzen Mannschaft mussten wegen Magencatarrh und Dyspepsie ins Hospital und zeigten dicke Zungenbelege, Risse und Spalten der Zungenschleimhaut, in ersteren Fällen auch wirkliche Scorbutsymptome. Es erfolgte ausnahmslos rasche Genesung.

Der Bericht, welchen Gordon (90) den zuständigen Behörden über den Typhus unter den Truppen in Madras eingereicht hat, vertritt die Tendenz, dass es sich in einer grossen Zahl der Fälle nicht um Typhus (typhoid fever) sondern um andere fieberhafte Affectionen gehandelt habe. Der Verf. geht so weit, unter 175 von den englischen Truppenärzten als Typhus diagnosticirten Fällen nur 7 für wirkliche Typhen zu halten, und zwar auf Grund des Studiums der Krankenjournale. — Der Referent der Lancet erklärt diese Methode, „durch eine revisionelle Kritik die am Krankenbett gemachten Diagnosen nachträglich zu eliminiren“, als ganz unzulässig, und hofft auf eine unbefangene Untersuchung der wichtigen Frage über das Vorherrschen des Typhus in Indien.

Dounon (91) sieht nicht nur die Cochinchinesische Diarrhoe, sondern eine ganze Gruppe von Darmaffectionen (Dysenterie, chronische Diarrhöen), als durch Parasiten (in erster Reihe Anguillula stercoralis, Normand., s. frühere Jahresberichte, besonders 1875, I, S. 423) bedingt an. Nach ihm nehmen jedoch noch andere Parasiten an der Erzeugung dieser Affectionen Theil: Tänien, Linguatulen, der Strongylus sanguisuga, Lumbricalen, Oxyuren, Trichocephalen etc. Die erstgenannten verletzen den Darm in materiellster Weise oft sehr tief, die anderen wirken mehr durch ihre Menge und die Unterdrückung der physiologischen Thätigkeit des Organs schädlich. Die Diarrhoe von Cochinchina verdankt ihre Entstehung sechs verschiedenen Parasiten (!). Das souveräne Mittel gegen die Diarrhöen der heissen Climate muss also in einem unfehlbaren Parasiten tödtenden Medicament gesucht werden. Ein solches hat Verf. erfunden und dasselbe als „Chlorodyne“ bezeichnet, obgleich es von der englischerseits unter diesem Namen in den Handel gebrachten Composition nicht unwesentlich abweicht. Es wird nämlich aus Chloroform, Aether, Salzsäure, Tinct. caps. ann., Morph. hydrochloratum, Blausäure in der 24. Verdünnung, Pfeffermünzöl und Melasse auf ziemlich umständliche Weise hergestellt. D. hat sich überzeugt, dass es unter dem Microscop verschiedene Parasiten, besonders auch die Anguill. sterc. „unter heftigen krampfartigen Bewegungen“ tödtete. Die erste der oben angeführten Broschüren bringt nun ohne weiteren Vorbehalt eine Reihe von Fällen, in welchen das Chlorodyne seine ausgezeichneten Wirkungen bei der tropischen Diarrhoe bewährte. In der zweiten Broschüre (92) jedoch schränkt D. die Anwendung seines Mittels sehr ein: so lange die Anguillulen oder andere Parasiten durch ihre Saugwerkzeuge auf der succulenten Darmschleimhaut fixirt sind, nehmen sie nur aus dieser ihr Ernährungsmaterial auf, das eingeführte Chlorodyne ficht sie nicht an und ist — contraindicirt. Dieser Zustand dauert von Anfang der Krankheit 5—6 Monate. In Cochinchina selbst kann das Mittel daher nur bei einfacher Diarrhoe Verwendung finden; auf der Rückfahrt nach Frankreich wird es vielleicht für vereinzelte Fälle passend sein und erst nach der Ankunft in Frankreich, „in dem Moment, in welchem die Diarrhoe über die Dysenterie herrscht“, wird es seine vollständige Indication finden. — Diese seltsamen Restrictionen in Verbindung mit den sehr complicirten Ernährungsvorschriften, welche Verf. für seine Cur mit Chlorodyne giebt (sie umfasst eine Periode von 8 und eine von 12 Tagen; an jedem Tage fast tritt eine Aenderung der Speisen und der Arzneimittel ein), lassen den specifisch parasiticiden Werth des Mittels denn doch als äusserst problematisch erscheinen.

In dem einen (!) Falle von Colin (93) erwies sich Santonin kräftig genug, um die Anguillulae der cochinchinesischen Diarrhoe — nach einem sehr protrahirten Verlauf — zu beseitigen.

Nach den Mittheilungen Königer's (95) ist auf Samoa die Elephantiasis, „Fe-fe" nach dortiger Benennung, so häufig, dass 50 pCt. der männlichen Bevölkerung davon heimgesucht werden, in manchen Familien leiden alle Mitglieder daran. Der Sitz der Erkrankung — untere Extremitäten und Genitalien — ist der gewöhnliche. Früheren Angaben entgegen hält K. das Erkranken jüngerer Personen — vor dem 20. Lebensjahr — für sicher. Die Eingeborenen sind der Ansicht, dass die Krankheit am häufigsten in den Niederlassungen vorkomme, welche dicht an Sümpfen liegen. Dabei ist das Fehlen von Malaria eine Thatsache, die dem englischen Arzte auf Samoa, Dr. Turner Veranlassung gegeben hat, für die angebliche Verwandtschaft von Malaria und Elephantiasis aufzutreten. Verf. stimmt den darauf bezüglichen Ausführungen zunächst nicht bei. Die Symptomatologie bietet nichts von dem Bekannten Abweichendes. Um die Therapie hat sich seit Jahren Dr. Turner grosse Verdienste durch Ausbildung einer Technik zur Amputation besonders der Scrotaltumoren erworben. Er hat 75 Fälle mit nur einem unglücklichen Ausgange operirt und erzielte rasche Heilung und in den überwiegend meisten Fällen Erhaltung des Penis und der Hoden.

Ueber die Ringwurmkrankheit in Samoa giebt Königer (96) folgende Notizen. Vor 1860 war die auf vielen anderen Gruppen des polynesischen Archipels endemische Krankheit auf Samoa unbekannt und wurde hier durch einen Eingeborenen von Tamara (Gilbertgruppe) eingeschleppt (?). Die Samoaner nannten sie dann Lafa Tokelau. Trotz einer relativen Verbreitung konnte K. im Hafen von Apia nur 3—4 Fälle zu Gesicht bekommen. Mehr sah er an den von einigen anderen Inseln importirten Arbeitern der Plantage Apia. Auf der Gilbertgruppe ist sie am häufigsten. Geschlecht und Alter geben keine prädisponirenden Momente ab. Die Ansteckung scheint in einzelnen vom Verf. mitgetheilten Erkrankungsreihen bewiesen. Die Krankheit beginnt mit kleinen Pünktchen, die sich — am häufigsten auf Unterschenkel oder Knie — kreisförmig gruppiren, zu Papeln werden, stark jucken, sich peripherisch vergrössern und abschilfern. Die Haut wird an immer grösseren Stellen rauh, trocken und spröde; in ausgesprochenen Fällen fast auf der ganzen Körperoberfläche. Die Haut ist mit kleienförmigen Schuppen bedeckt, die den Kranken eine abstechend hellere Hautfärbung verleihen. Durch einen geringen Umfang der entzündlichen Efflorescenzen — 1—2 Ctm. Durchmesser — unterscheidet sich der polynesische Ringwurm von dem gewöhnlichen, der stärker entzündliche, bis zur Bläschenbildung führende und viel grössere Peripherien bildende Eruptionen verursacht. Die stärkste Desquamation findet stets da statt, wo die kranken Hautpartien in gesunde übergehen. Die Körperbehaarung und die Schweissexcretion leiden an den erkrankten Partien. Microscopisch nimmt man zwischen den Epidermiszellen Myceliumfäden und kugelige Zellen wahr. Die Dauer der Krankheit ist unbeschränkt. Das Allgemeinbefinden leidet nur durch das sehr lästige Jucken.

Ueber Frambösia auf Samoa berichtet derselbe Autor (97). Eine Einschleppung von anderen Inseln her wird für diese Krankheit nicht behauptet. Sie tritt vollständig nach Art der acuten Exantheme nur einmal im Leben und meistens schon bei den Kindern auf, so dass diese das Hauptcontingent stellen. Uebertragung von Person zu Person wird allgemein angenommen, ob eine Excoriation nöthig ist, steht noch nicht fest. Manche Beobachtungen deuten darauf hin, dass sich der primäre Tuberkel (Mamma-Yaw, Taï) an den mit einem Kranken in Berührung gekommenen leicht verletzten Hautstellen entwickelt habe. Europäer meiden deshalb ängstlich jeden Contact mit kranken Eingeborenen; wenn angesteckt, sollen sie länger, heftiger und mit häufigeren Recidiven erkranken. Auf manchen Inseln ist nach der ersten Einschleppung der Frambösia das Auftreten acuter Epidemieen von grosser Heftigkeit und einer nicht unbedeutenden Mortalität beobachtet worden. — Die Krankheit beginnt — ob nach mehrtägiger Incubation ist noch nicht festgestellt — mit mehrfachen von Hitze gefolgten Frostanfällen, Mattigkeit, Appetitlosigkeit und Uebelkeit. Nach einigen Tagen tritt auf der Stirn, an den Wangen, an den Lippen, in den Achselhöhlen, am Bauch oder in der Nähe der Genitalien eine Hautverhärtung auf, die sich bis zur Grösse einer Haselnuss oder Himbeere vergrössert. Ihr folgt der Ausbruch eines in ganz ähnlicher Weise verlaufenden Exanthems: verfärbte Flecke, Hautinduration, Knotenbildung, Excoriation derselben, Umwandlung in eine granulirende Geschwulst — endlich Eintrocknen derselben, Schrumpfen der Tuberkel sind die oft auf Monate ausgedehnten Erscheinungen. Auf Samoa ist die Entwickelung eines alle anderen überdauernden Geschwürs aus einem oder einigen Tuberkeln häufig, jedoch ist dies nicht der Anfangstuberkel oder Mamma-Yaw. Dauer der Krankheit 3 bis 12 Monate, Ausgang auf Samoa immer günstig.

Die älteren Beobachtungen von Gubler und Laccassagne, nach denen bei den Hindus die atheromatöse Erkrankung der Arterien ausserordentlich häufig und in sehr frühem Lebensalter auftritt, vermag Treille (98), aber mit einer gewissen Einschränkung, zu bestätigen. Er fand nämlich, dass diese Degeneration sehr viel häufiger in den Centren der indischen Civilisation (Bombay, Calcutta) und hier in den streng arbeitenden Classen auftritt, als in allen anderen Bevölkerungsclassen. Auf dem Lande wird sie durchgängig nicht viel früher beobachtet, als in europäischen Ländern. T. bringt das vorzeitige Atherom, die häufigen Blasensteine, die ebenfalls sehr häufige Cataractbildung bei den Hindus in ursächliche Beziehung mit einer Ueberladung des Blutes an Phosphaten. Diese aber soll wieder mit der ungenügenden und monotonen (Reis-)Ernährung zusammenhängen. (Ref. hält es nicht für uninteressant, an dieser Stelle zu bemerken, dass nach seinen persönlichen Erfahrungen das häufige Vorkommen sowohl der atheromatösen Degeneration als auch der Aneurysmen bei jüngeren [27—35jährigen] Japanern in den Grossstädten Yedo, Kyioto, Yokohama auffällig mit den von Treille her-

vorgehobenen ätiologischen Momenten coincidirt. Vgl. auch den Artikel Beri-Beri No. 2 dieses Berichts.)

IV. Klimatische Kuren und Kurorte.

Lebert (99) beklagt, dass bei der Menge von Literatur über die Riviera bis jetzt die physikalische Geographie derselben ungenügend berücksichtigt und die meteorologischen Daten ungleichartig und unvollständig seien. Nach einer den ersteren Gegenstand in's Auge fassenden Einleitung, Notizen über Formation, Geologie, Vegetation und Fauna der Riviera, wünscht er, dass folgenden meteorologischen Feststellungen Teysseire's eine allgemeinere Bedeutung beigelegt werde. Der ziemlich hohe Luftdruck schwankt an der Riviera im ganzen weniger als dies bei mittlerem geringerem Luftdruck der Fall zu sein pflegt. In Nizza ist er im mittleren 760,10. Die extremen Zahlen von 779,3 und 735,5 haben keinen grossen Werth. Sinken des Barometers ist mehr durch Winde als durch Regen bedingt. Die Temperatur zeigt eine mittlere Jahreswärme zwischen 15° und 16° C. (für Nizza 15,67°). Die Wintermonate von Anfang November bis Ende März zeigen eine mittlere Wärme von 10°, für Nizza beträgt dieselbe im Januar 8°,38, während November und März eine mittlere Wärme von 11—12° bieten. Den Thatsachen, welche besonders von Valentiner hinsichtlich der noch milderen Temperatur Mentone's erwähnt worden sind, legt L. keine beweisende Kraft bei. — Die Zahl der Regentage beträgt im westlichen Theil der Riviera nur 60—65 p. a., während in Rom, Florenz und selbst schon in Genua die doppelte Anzahl erreicht wird. Dazu kann man in den östlicher gelegenen Orten, Nizza, Cannes, Mentone fast an den meisten Regentagen mehrere Stunden im Freien zubringen. Die stärkeren Regenzeiten liegen ausserhalb der Kursaison. Durchschnittliche relative Luftfeuchtigkeit 61,6 pCt. Nebel sind sehr selten, die Thaubildung gering. Windige Tage kommen auf die fünf Wintermonate etwa 33, auf das ganze Jahr 80 bis 85. Kältere Winde von Nord, Nordost, Nordwest sind selten und nicht anhaltend.

Bei der Besprechung der einzelnen Kurorte stellt Verf. Nizza in den Vordergrund; er hält die demselben neuerdings häufig gemachten Vorwürfe für gänzlich unbewiesen und beleuchtet des Näheren die z. Th. schon angedeuteten klimatischen Verhältnisse. „Mit den Vortheilen der grossen Stadt vereint Nizza die Annehmlichkeiten des Landlebens. Wer es irgend wünscht, kann in den vielen Villen und Hotels ausserhalb der Stadt still und zurückgezogen leben. Dabei besitzt Nizza aber auch eine sehr grosse klimatische Mannigfaltigkeit in seinen einzelnen Theilen, wodurch der Aufenthalt sehr verschiedenen pathologischen Zuständen angepasst werden kann. Der banale Ausspruch „Nizza ist zu windig und staubig für Brustkranke“ wird durch diese Auseinandersetzung geradezu lächerlich.“ — Cannes wird durch das Esterelgebirge ganz besonders gegen West- und Nordwestwinde geschützt. Zwar dringen kühlere Luftströmungen zuweilen von den Seealpen herein, ohne jedoch lästig oder gar gefährlich zu werden. Auch Cannes zeigt vom Meeresufer, mit seinem mehr stärkenden, windigeren Klima, bis zu den vor Wind geschützten Anhöhen alle Uebergänge zu einem ganz vorzugsweise milden Klima.

In ähnlicher Weise verhält sich Mentone, dem Verf. ebenfalls einige sehr „geschätzte Puncte“ nachrühmt. — Hyères, vom Meere schon entfernter, hat nur mittelbar ein Seeklima. Am Südhange eines Berges gelegen, ist es gegen nordwestliche Winde weniger geschützt und überhaupt windiger, als die übrigen grösseren Stationen. — Monaco erklärt L. trotz der Berechtigung, einmal klimatisch verwerthet zu werden, momentan für „antihygienisch“ wegen der Spielbank; Bordighera wird gelobt. — Von San Remo meint er, dass es mit Nizza, Cannes und Mentone rivalisiren könne; doch möchte für manche Kranke die Lage der Hotels — unmittelbar am Meer — ein Nachtheil sein. — Für Pegli und Alassio, über die auch nur Lobenswerthes gesagt wird, fehlen bis jetzt die meteorologischen und pathologischen Beweise für ihre vollkommene Gleichstellung mit den anderen Rivieraorten.

Der Riviera im Allgemeinen spricht Lebert die specifische Einwirkung auf irgend eine Krankheit ab, glaubt eine solche jedoch einzelnen Orten vindiciren zu sollen. Nach einem Excurs über die zur Tuberculose und zu chronischer Pneumonie führenden Krankheitszustände wird eingestanden, dass derartige Kranke auch ausserhalb der klimatischen Kurorte sich lange halten und genesen können. Ebenso erleiden die erwähnten Zustände auch in den besten klimatischen Curorten Schwankungen und Verschlimmerungen. Für besonders geeignet, der klimatischen Kur der Riviera unterworfen zu werden, hält Verf. die Fälle, in denen auf einen plötzlichen Bluthusten ein fieberhafter Zustand mit Schwankungen im Wohlbefinden folgt; demnächst folgen Fälle, in welchen bei wiederholten Blutungen die physicalischen Erscheinungen längere Zeit localisirt bleiben. Wichtiger jedoch, als eine genaue Ermittelung der physicalischen Zeichen ist ein genauer Vergleich derselben mit dem Allgemeinbefinden, die Orientirung über den Zustand der Verdauungsorgane. Man schicke nicht Patienten nach der Riviera, bei denen schon von Anfang an der Verlauf ein progressiver, schlimmer, mehr oder weniger febriler ist und die Kranken schon früh anfangen, bleich, schwach und mager zu werden. Während Cavernen an und für sich keine Contraindication bilden, soll man, wo sie vom hectischen Fieber, Consumption, beginnendem Marasmus begleitet sind, die Kranken zu Hause behalten. Mit gutem Erfolge werden an der Riviera chronische Kehlkopfcatarrhe und granulöse Pharyngitis behandelt, auch syphilitischen Brustkranken ist der Aufenthalt zu empfehlen. Bronchiolitis, Bronchialerweiterung und Lungenemphysem bilden ebenfalls directe Indicationen für einen Riviera-Aufenthalt. Auch für Reconvalescenten von Pleurakrankheiten räth Verf. ihn an, während er in noch bestehendem Erguss mit habituellem Fieber eine Contraindication sieht. Chronisch

entzündliche Localisationen der Scrophelkrankheit werden durch das südliche Seeklima günstig beeinflusst. Bezüglich der Herzkrankheiten sah L. gute Wirkungen bei Herzneurosen und jenen beleibten Kranken, „bei welchen eine Ueberladung des Epicardiums mit Fett anzunehmen ist". Werden Kranke wegen häufiger winterlicher Anfälle von Gelenkrheumatismus nach der Riviera geschickt, so werden dieselben in der That gemildert, ebenso, wie die Anfälle der Gichtkranken. Endlich sah Verf. chronischen Rheumatismus, besonders Muskelrheumatismus, Neuralgien, anämische Zustände, Chlorose, krampfhafte Neurosen, viele Frauenkrankheiten durch den Aufenthalt in Nizza günstig beeinflusst werden.

Die beste Zeit der Ankunft an der Riviera ist Ende October; Anfangs April bereits nach dem Norden zurückzukehren, ist entschieden unrichtig. Selbst der Mai sollte noch in einer Zwischenstation zugebracht werden. Während der Monate November bis März ist für die meisten Kranken Heizen anzurathen, die Lage des Schlafzimmers wähle man stets nach der Sonnenseite.

Unverdient wenig beachtet sind bis jetzt die Seebäder an der Riviera. Die von Cannes, Nizza und Mentone können bereits von Anfang April und bis Mitte November gebraucht werden. Das Wasser des Mittelmeers hat 14—16° C. im April, 16—18° im Mai, 18—22° im Juni, 22—24° (selten darüber) im Juli und August, und im October und November noch 18—20°. Die relativ kühleren Frühlingsbäder der Riviera sind den für Seebäder geeigneten Patienten besonders angenehm und nützlich. Während in dieser Jahreszeit kürzere Bäder (von wenigen Minuten) empfehlenswerth sind, kann später im Sommer 20 und mehr Minuten gebadet werden. Das Mittelmeerwasser ist das salzreichste Europas. An den kleineren Seebädern in Bordighera, San Remo, Alassio, Pegli, Sestris tadelt L., dass sie erst von Juni ab benutzbar sind. Die Indicationen südlicher Seebäder schliessen sich an die allgemeinen an, doch können Anämie und Scropheln consequenter und dauernder damit behandelt werden, als im Norden. — Schliesslich berichtet Verf. über einige günstige Erfahrungen, die er beim innerlichen Gebrauch des gereinigten Meerwassers bei „chronischen Reizzuständen der Athemorgane, Congestivzuständen nach inneren Organen, Neigung zu Verstopfung, atonischer Dyspepsie" gemacht hat.

Starcke (101) erwirbt sich durch eine nur stellenweise etwas subjectiv beeinflusste Kritik der südlichen klimatischen Kurorte ein entschiedenes Verdienst um die Klarlegung verschiedener keineswegs gleichgültiger Missstände, speciell für die Riviera-Orte und für Montreux. Im Allgemeinen hebt er zunächst hervor, dass man die Windstille der verschiedenen Puncte immer zu stark lobt und dadurch die Patienten zur Verweichlichung verführt. Die Combination von Staub und Lufttrockenheit erscheint ihm ferner an der Riviera als ein so verderblicher Factor, dass dieselbe für Patienten mit Kehlkopfserkrankungen, Reizbarkeit der Luftwege, Neigung zu Lungenblutungen als vollkommen contraindicirt angesehen werden muss. Dass man ohne autoptische Erfahrung diese Puncte so schwer beurtheilen kann, ist zum Theil auf die nur sporadischen, spärlichen und willkürlich angestellten meteorologischen Beobachtungen zurückzuführen. In fast allen Orten vermisste St. die zusammenwirkende Thätigkeit einer Kurcommission, welche für Beseitigung des Strassenstaubes durch Sprengung, Aufstellung zweckmässiger Sitzplätze, gemeinsame Verkehrspuncte, gute Spazierwege Sorge zu tragen hätte. Die Wirthe und Pensionsvorsteher müssten es sich angelegen sein lassen, für grössere Ruhe sowohl am Tage als in der Nacht in ihren Etablissements zu sorgen.

An Montreux lobt Verf. den schönen windgeschützten sonnigen Weg auf der halben Höhe der Bergwand zwischen Montreux und Clarens; er warnt vor dem Quaiweg am Seeufer und einigen steil ansteigenden Strassen innerhalb des Ortes. Der sehr strenge Winter, den Verf. durchzumachen hatte (das Thermometer zeigte Morgens mehrfach — 7° R.), lässt ihn daran zweifeln, ob Montreux überhaupt unter die klimatischen Winterstationen gerechnet zu werden verdiene. „Wer wirklich in Montreux zu überwintern entschlossen ist, der versehe sich mit allem nordischen Comfort, und doch wird er sich in den unregelmässig und unzweckmässig erwärmten Zimmern unbehaglich fühlen." Die Luft in den gemeinsamen Aufenthaltsräumen ist meistens schlecht, die Pensionskost durchweg gut, jedoch die Essenszeiten unzweckmässig. Der späte Frühling und der Herbst bis Mitte November scheinen dem Verf. die einzigen für einen Aufenthalt in Montreux geeigneten Jahreszeiten zu sein.

Zu Betrachtungen über die Orte der Riviera übergehend hebt St. zwei Puncte besonders hervor, die allen Orten gemeinsam sind: Die enormen Wärmedifferenzen zwischen Sonne und Schatten und den Mangel eines eigentlichen Seeklima's. Der enorme Salzgehalt des Mittelmeerwassers von 40 pCt. hindert an und für sich die Verdunstung und ausserdem werden die aufsteigenden Wassergase nur spärlich dem Lande zugetrieben, da der Landwind von den Bergzügen nach dem warmen Gestade vorherrscht. Hinsichtlich des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft scheinen dem Verf. die dicht bei Genua gelegenen Orte bevorzugt, während San Remo, Mentone und Nizza der Erquickung durch atmosphärische Niederschläge verlustig gehen. Die günstigen Folgen des Windschutzes kommen in Pegli am vorzüglichsten zur Geltung. „Dieser Ort, durch seine Lage besonders windsicher, nimmt gewissermassen an den Vorzügen beider Gestade Theil; der grössere Feuchtigkeitsgehalt ohne die Extreme Pisa's lässt Pflanzen gedeihen, die man anderwärts vergebens sucht." — Auch in anderer Beziehung, besonders was Comfort der Verpflegung betrifft, wird Pegli am meisten gelobt. — San Remo lässt Verf. in Bezug auf Windschutz und Wärme alle Gerechtigkeit widerfahren, bestreitet jedoch seine specifischen Heilwirkungen. Beachteten die deutschen Hausärzte besser die grosse Lufttrockenheit dieses Ortes, so würden nicht so viele Lungenbluter, Kehlkopfkranke, florid Tuberculöse zu

ihrem Schaden dort sein, sondern Magenkranke, von äusseren Leiden Genesende, Nierenkranke, Rheumatiker, Gichtische, Hypochonder, Nervenkranke. Besonders in San Remo vermisste St. alles Entgegenkommen der städtischen Behörden in Bezug auf Vorkehrungen zum Aufenthalt der Kranken im Freien. — An Bordighera lobt Verf. die neueren Bestrebungen, ruhige vor Staub und allzugrosser Trockenheit geborgene, an den schützenden Abhängen gelegene Plätze zum Bau der Krankenpensionen auszuwählen. — Hinsichtlich Nizza's bietet mehr die Nachbarschaft, z. B. die Orte Cimiès und Carabacel, wundervolle Heilgelegenheiten als die Stadt selbst. Wer an Schlaflosigkeit, Nervosität, zu schnellem Puls, Tuberculose mit Disposition zu Blutspeien leidet, der muss landeinwärts gehen. Auch scheint erwähnenswerth, dass sowohl Nizza selbst, als die Ziele der meisten Vergnügungsfahrten, Vallon St. André, Vallée des fleurs, St. Philippe nicht frei von Malaria sind. Auch die Spaziergänge am Pavillon mit seinen eisigen Nordstürmen sind Kranken absolut zu widerrathen. Nizza ist deshalb, so sehr es für Gesunde als das Eldorado eines Winteraufenthaltes erscheinen mag, nach St.'s Ansicht, für Kranke keineswegs in die erste Reihe der Winteraufenthaltsorte aufzunehmen.

Brunner (103) leitet seine Darstellung der Kurorte Corsika's durch eine kurze medicinisch-topographische Skizze der Insel ein, aus welcher wir entnehmen, dass dieselbe bei ihrer gebirgigen Formation auf dem kleinen Flächenraume von 183 Klm. Länge und 84 Klm. Breite fast alle Klimate der Erde darbietet. Die alpine Region beginnt in der Höhe von 1800 M., ist fast gar nicht bewohnt, trocken kalt und stürmisch und zeigt mit dem Klima Norwegens Aehnlichkeit. In der gemässigten, am meisten bevölkerten Gegend zwischen 600 und 1800 M. Elevation stellen sich Schnee und Eis oft schon im November ein und dauern zuweilen 2—3 Wochen; das Klima entspricht etwa dem von Burgund und der Bretagne. Die untere Region weist die klimatischen Verhältnisse der unter gleicher Breite gelegenen Küstengegenden Spaniens und Italiens auf; hier steigt das Thermometer im Sommer bis auf 26° R. im Schatten und fällt im Winter selten bis auf 1°. Die Tage sind warm, die Nächte kühl; die Luft ist feucht, Regen fällt hauptsächlich im Sommer, ca. 23'' p. a. An der Ostküste herrschen O- und SO-, an der Westküste W- und SW-Winde vor. Der Südostwind wird als Sirocco sehr gefürchtet, die Westwinde sind kühl, trocken und erfrischend. Aus den Notizen über die Vegetation ist besonders die über das gute Gedeihen des Eucalyptus globulus und seinen günstigen Einfluss auf die Malariakrankheiten, die grösste Geissel der Insel, interessant. Durch die letztere wird noch jetzt ein grosser Theil der flachen, sumpfigen Ostküste unbewohnbar gemacht, durch die vorherrschenden Ostwinde wird angeblich die Malarialuft weit über die höher gelegenen Regionen verbreitet. Andere en- und epidemische Krankheiten scheinen selten zu sein, da trotz des furchtbaren Wüthens der Malariafieber Corsika hinsichtlich der Militärdienstbrauchbarkeit seiner Bewohner unter allen französischen Departements die erste Stelle einnimmt. In den Bergregionen sind entzündliche Krankheiten häufig. Die Kindersterblichkeit beträgt für die ersten 5 Jahre 64 p. M. (für Frankreich durchschnittlich 73—74).

Ajaccio (16500 Einw., an einer 230 M. hoch ansteigenden Landzunge gelegen) ist gegen den heftigen und kalten Mistral ziemlich geschützt, dagegen den feuchten und frischen Westwinden vollkommen offen. Die Land- und Seebrisen wehen mit merkwürdiger Regelmässigkeit. Die täglichen Temperaturschwankungen sind gering und wenig fühlbar; nur mit Sonnenuntergang tritt eine auffällige Temperaturerniedrigung ein. Für die Monate des Winteraufenthaltes ergiebt sich im December, Januar und Februar eine mittlere Temperatur von 8,5°, im März und November von 10,5 bis 11,5°, im April von 13° und im October von 16,5°. Selbst im Februar wurde als Minimum noch 3,8° beobachtet. Die relative Feuchtigkeit schwankte in diesen Monaten zwischen 73,5 und 79 pCt.; sie ist constanter als in Rom, Sicilien und Algier, die Zahl der Regentage ist geringer als in Palermo, Pisa und Rom. Die Wirkung des Klimas von Ajaccio ist dem von Madeira vorzuziehen, weil eine Erschlaffung durch dasselbe viel weniger hervortritt. — Da die Seefahrt im November und März, der eigentlichen Aufenthaltszeit, oft stürmisch ist, begeben sich empfindliche Patienten am besten schon im October nach Corsika und harren bis April aus. — Im Anschluss an einige speciellere Notizen über Ajaccio bespricht B. noch die Orte St. Antoine de Guagno, Pietrapola, Guitera, Caldeniccia, Baraci, Puzzichello, besonders auch mit Bezug auf die dort vorkommenden kräftigen Schwefelthermen. Die in ziemlicher Anzahl vorhandenen Eisenwässer sind weniger gehaltreich als diejenigen Deutschlands und Belgiens.

Nachdem Bennet (104) vierzehn Winter in Mentone verlebt, entschloss er sich zum ersten Male, auch einen Mai dort zuzubringen und fand, dass die Furcht vor der Hitze desselben übertrieben ist: man fühlte sich nicht mehr belästigt, als an einem schönen warmen Julitage in England. Er räth Brustkranken, erst gegen Ende der ersten Maiwoche die Riviera zu verlassen. In Genf war die Temperatur noch Mitte Juni nicht übertrieben heiss und während des ganzen Sommers angenehm. Hinsichtlich der Verhältnisse der Orte um den Genfer See giebt Verf. Bekanntes. Er prüfte besonders die Stationen von 3000—3300 Fuss Höhe, sowie einige zwischen 3800—4400 Fuss und vergleicht sie mit den verschieden Landschaften Englands.

In seiner Arbeit über die Umgebungen des Thuner und Brienzer Sees (105) kommt es ihm besonders darauf an, einen Ueberblick über die verschiedenen Höhenlagen, die Hôtels, die Besuchsfrequenz zu geben. Von allgemeinerem Interesse sind die zweifelnden Betrachtungen B.'s über die Wirksamkeit der Schwefelwasser bei Phthisis und die Bedenken, welche er gegen einen specifischen Heileinfluss der Schweizer klimatischen Stationen auf Brustkrankheiten

äussert. Die Seeküsten, Ebenen und Niederungen der britischen Inseln, Strecken der französischen, belgischen und holländischen Küste dürften dieselben Vortheile der Temperatur und der Reinheit der Luft darbieten, wie die Schweizer Berge. Diese scheinen ihm für überbürdete angestrengte Naturen der geeignetste Aufenthalt zu sein.

Aus den Mittheilungen Lebert's über Silvaplana in Oberengadin (108) ergiebt sich als günstigste Saisonzeit der Zeitraum vom 21. Juni bis zum 20. September, in welchen die mittlere Tagestemperatur zwischen 8,6—9,8° C. schwankt, und welcher im Mittel 64 Tage mit heiterem Himmel, 28 Tage mit bedecktem Himmel, 11 Tage mit Nebel, 21 Regentage, 2 Tage mit Schneefall und 7 Gewitter aufweist. Gegen Nordostwind ist Silvaplana geschützt. Während am Morgen und Abend die Luftfeuchtigkeit eine eher mittlere ist, kann man die Luft in der Mitte des Tages von 10—5 Uhr im Sommer als eine durchaus trockene bezeichnen. Der mittlere Barometerstand ist 616 Mm. Die Surlejquelle in Silvaplana bietet in chemischer Beziehung mit der Weissenburgquelle viele Aehnlichkeit, unterscheidet sich jedoch von dieser durch eine auffallend niedrige Temperatur; ihre Indicationen sind noch nicht genauer festgestellt. — Nach einer cursorischen Besprechung der Leistungen einer Gebirgsmilchkur gegen Nervenstörungen, Anämie, Chlorose, Hypochondrie, Hysterie, verzögerte Reconvalescenzen und Schwächen bei Kindern, beantwortet L. die Frage nach den Wirkungen bei Tuberculose dahin, dass gegen erhebliche Anlage zur Phthisis, schlechten Brustbau, beständig recidivirende Catarrhe der Luftwege, aber auch gegen disseminirte Bronchopneumonie (selbst mit geringem continuirlichem Fieber) der Aufenthalt im Oberengadin mit Milchkur ausgezeichnete Erfolge hat. Auch idiopathischer chronischer Bronchialcatarrh mit beträchtlicher Expectoration, mässige Bronchialerweiterung, Erkrankungen der Pleura werden in günstigem Sinne beeinflusst.

Aus 416 während zweier Sommersaisons ihm vorgekommener Fälle von Lungenblutung macht Schnyder (109) einige Schlüsse auf den Zusammenhang dieses Symptoms mit dem Aufenthalt und der Kur in Weissenburg. Zunächst stellt er fest, dass „fluxionäre Hyperämie mit consecutiver Durchfeuchtung und nachfolgender Retromorphose vorhandener Infiltrate — resp. Erweichung und Ausstossung käsiger Herde —“ nicht nur in den Lungen, sondern auch in anderen Organen während der Weissenburgkur zu Stande kommen. Gewöhnlich wird bei heftigeren Lungenblutungen viel zu leicht an arrodirte grössere Gefässe gedacht und auf den hyperämischen und congestiven Zustand ganzer erkrankter Lungenpartien viel zu wenig Rücksicht genommen; auf der Verhinderung des Blutandranges zu derartigen Partien beruht aber zum grösseren Theil eine rationelle Therapie. — Verf. belegt nun durch eine Anzahl von Beobachtungen seine Ansicht, dass die meisten Blutergüsse durch accidentelle Unvorsichtigkeiten zu Stande kommen, dass viele Kranke, die unmittelbar vor ihrer Ankunft in Weissenburg oder in den ersten Tagen des dortigen Aufenthaltes viel Blut gespuckt hatten, im weiteren Verlauf desselben von der Neigung zu Blutungen befreit wurden und dass der Aufenthalt in Weissenburg bei Wahrnehmung aller Cautelen durchaus nicht zu Lungenblutungen in gefährlicher Form disponire.

Auf eine vergleichende Zusammenstellung der Temperatur-Maxima und Minima verschiedener englischer Seekurorte hinweisend, führt Barham (111) den Nachweis, dass die Scilly-Inseln sich sehr günstiger Wärmeverhältnisse, besonders bezüglich des Ausschlusses rauher Winterkälte erfreuen. Hinsichtlich der Feuchtigkeit erreicht die Luft nicht die hohen Grade von Salisbury oder Norwich, sondern bleibt selbst in den feuchtesten Monaten stets unter 90 pCt. relativer Feuchtigkeit. Die Luft ist klarer, Nebel seltener, die Anzahl der Regentage geringer, als in anderen Seestationen. Weist schon die Vegetation auf die günstigen Erfolge dieser meteorologischen Constellation hin, so bieten sich für dieselben auch in dem Gesundheitszustande der Bewohner Anhaltspunkte dar. Die durchschnittliche Mortalitätsziffer beträgt 16 pro Mille. Phthisis tritt allerdings als hauptsächlichste Todesursache auf, bleibt aber weit hinter der für England im Allgemeinen geltenden Durchschnittszahl zurück. — Es wäre nicht undenkbar, die Scilly-Inseln sich auch als Winteraufenthalt für leichtere Lungenkranke zu denken; doch wünscht Verf. die Aufmerksamkeit besonders wegen der Vortheile auf sie zu lenken, welche sie im Sommer darbieten.

Gegenüber der ungünstigen Meinung, welche Daremberg über das algerische Klima geäussert hatte, versucht Landowski (112) eine Rehabilitation desselben. Er weist speciell die Vorwürfe einer schon früh am Morgen auftretenden erstickenden Hitze, schnell und unerwartet sich einstellender kalter Winde, des häufigen Auftretens von Urticaria zurück und fasst seine Erfahrungen in die Sätze zusammen: dass die Temperatur niemals unter + 9° heruntergehe; dass die barometrischen Schwankungen sehr geringe seien; dass die Atmosphäre, Dank der geschützten Lage Algiers hinter den Bergen von Budzareah, welche die Nordwinde auffangen, sehr ruhig sei; dass die Klarheit des Himmels, die Reinheit und Durchsichtigkeit der Luft, die Fülle des Lichtes dieses günstige Gesammtbild der klimatischen Verhältnisse vervollständige; und dass endlich die Statistik vollgültige Beweise für die Wirkung dieser Factoren beibringe. — Daremberg habe eine alte, von Fonssagrives besonders betonte Vorschrift, die für alle klimatischen Kurorte gültig sei, ausser Acht gelassen, die Vorschrift „de ne jamais faire de promenades hazardeuses“ — und darunter gelitten.

Leach (113) tritt vor Allem dem Irrthum entgegen, als sei Südafrika zur Zeit schon ein geeigneter Aufenthalt für Lungenkranke vorgerückteren Stadiums. Es werden gegenüber der Klarheit, Trockenheit und allgemeinen Salubrität der Luft mit dem Dorthinsenden solcher Kranken grosse Fehler begangen, da eine verhältnissmässig grosse Accommodationsarbeit

dort zu leisten ist. Man soll im October England verlassen, den Aufenthalt in Cape Town möglichst abkürzen und statt dessen in Wynberg einige Wochen Station machen. Für solche, welche etwas angegriffen oder, um eine vollständige Reconvalescenz abzuwarten, ankommen, ist es am besten, gar keinen Aufenthalt auf dem Lande zu nehmen.

Ueber das Klima des Staates Georgia (114) giebt ein Anonymus folgende Notizen. Der Staat erstreckt sich vom 35° bis nahe zum Wendekreis und bietet besonders in seinen vegetativen Verhältnissen die entsprechenden Verschiedenheiten dar. Mittelgeorgien hat ganz besonders günstige Witterungsverhältnisse. Der ganze Umfang der Temperaturwechsel geht nicht über 16° F. hinaus. Der Winter ist sehr milde, hat nur selten leichte Fröste, seltene Regen und durchschnittlich nur an zwei Tagen Schneefall aufzuweisen. Keine Nebel, keine Malaria. Von 102 Tagen in Woodside waren 92 ganz klar und schön, zwölf bewölkt und an sechszehn Tagen fiel Regen. Von allen europäischen Kurplätzen, die er besuchte, kann Verf. nur Florenz als einigermassen ähnlich herausfinden. Cannes, Nizza, Mentone, San Remo sind windiger, haben brennendere Sonne und frostigeren Schatten. Nur die persönliche längere Erfahrung kann ein Klima richtig beurtheilen, schliesst Verf., nicht aber das Durchsehen thermometrischer und barometrischer Tabellen.

Die Notizen, welche Leeson (115) über die südlichen Theile der Argentinischen Republik und der Republik Uruguay giebt, sollen die Aufmerksamkeit des ärztlichen Publicums auf diese gewöhnlich als River Plate benannten Gebiete lenken. Auf die in ihm gelegenen Städte Buenos-Ayres und Monte Video entfallen $^2/_7$ resp. $^1/_5$ der sämmtlichen Bewohner, welche grösstentheils spanische Creolen sind. Das Klima ist der Typus eines gemässigt warmen und mit dem von Portugal am ehesten zu vergleichen; es hat einen insularen Character und zeichnet sich durch besondere Luftklarheit aus. Während 15jähriger Praxis kamen dem Verf. „ausser einigen vernachlässigten Pneumonien“ kaum Fälle vor, die mit Sicherheit als Phthisis hätten gelten können. Von 5 oder 6 verdächtigen (sehr armen) Deutschen starben daran nur zwei, von der inländischen Bevölkerung keiner. Dann fing (vom Jahre 1872 ab) die Sterblichkeit an Schwindsucht an zu wachsen, aber selbst in den schlimmsten Jahren (1875—76) war sie noch um ein Drittel geringer als in Victoria (Australien). Diese Erhöhung der Sterblichkeit hing ersichtlich mit dem Dichterwerden der armen Bevölkerung in der Stadt Buenos-Ayres selbst zusammen; doch waren die Fortschritte der Krankheit noch immer unverhältnissmässig gering, so dass L. es für berechtigt hält, hereditär belasteten Nordeuropäern die Auswanderung nach River Plate zu empfehlen. Er betont schliesslich besonders die sehr geringe Dichte der Bevölkerung des platten Landes und der kleinen Städte, die leichte Arbeit und den guten Verdienst als einen Vortheil für solche Auswanderer.

B. Endemische Krankheiten.

1. Kropf und Cretinismus.

1) R. Bruce Low, Goitre and the haemorrhagic tendency. Brit. med. Journ. 29. June. — 2) Luis Starr, Spontaneos cure of goitre following an attack of typhoid fever. Phil. med. Times. 27. April.

In seinem District (in Helmsley) fand Low (1) ein auffallend häufiges Zusammenvorkommen von Kropf mit Neigung zu Blutungen. Beide pathologischen Zustände waren allerdings auch für sich sehr häufig; doch fand Verf. unter 133 Fällen von Kropf, die er in wenigen Monaten allein unter Frauen beobachtete, 31 habituelle Bluterinnen und eine „grosse Anzahl“, welche zur Zeit der Menstruationen an erheblichen unregelmässigen Blutungen litten. Alle in jenem District practicirenden Aerzte sind längst darin einig, dass dem Auftreten von Blutungen während des Geburtsgeschäftes grosse Sorgfalt zugewendet werden muss. So sah L. selbst einen Fall, in welchem er nach der Ausstossung der Placenta den nicht contractionstüchtigen Uterus einer kropfkranken Frau über eine Stunde lang comprimirt hatte, unter der Hand eines Gehülfen in 4 Minuten verbluten. Fälle, in denen bei kropfbehafteten Weibern der Beistand des Arztes sich verzögert, nehmen gewöhnlich sehr ernste Ausgänge. — Verf. bemüht sich, die specielle Aetiologie für die grosse Verbreitung des Kropfes in Helmsley zu beleuchten und bespricht die einzelnen Momente. Das Wasser der Gegend ist rein und gut, enthält Kalk und Gyps und wenig Magnesia, aber keine Spur Eisen. Dagegen stimmen hinsichtlich der Bevölkerung die elende Beschaffenheit schlecht gebauter und wenig gelüfteter Wohnungen, das Vorhandensein schmaler Waldthäler, und einer seit Jahrhunderten fortgesetzten Gewohnheit, nur unter sich zu heirathen, mit den sonst für die Entstehung des endemischen Kropfes hervorgehobenen Punkten überein.

Starr (2) berichtet über eine deutsche Einwanderin, welche mit Initialsymptomen von Typhus und einem grossen Kropf ins Hospital gebracht wurde. 11 Jahre vorher war, bei der damals 25jähr. Primipara der Kropf entstanden und hatte erst seit der sieben Jahre später erfolgten sehr schwierigen zweiten Entbindung bedeutende Dimensionen angenommen. Er verursachte so leichte Dyspnoe und — besonders bei kaltem feuchtem Wetter — trocknen Husten. Seine Gestalt war symmetrisch, er bedeckte den Kehlkopf und den oberen Theil des Sternums und hatte eine Breitenausdehnung von 3 Zoll, fest elastische Consistenz und normale Hautbedeckung. Keine Zeichen von Morbus Basedowii. — Als 18 Tage nach der Aufnahme die Symptome der typhösen Erkrankung nachliessen, erfolgte zuerst eine Entzündung der rechten Parotis, die durch Resolution

einen günstigen und ziemlich schnellen Ausgang nahm. Dann traten plötzlich in dem Kropf Schmerzen, besonders auf Druck, und die Zeichen einer localen Entzündung auf, die auf Abscessbildung hinauszulaufen schien. Dabei nahm aber die Geschwulst von Tag zu Tag an Umfang ab und zwar besonders an beiden Seiten. Am 54. Tage nach der Aufnahme brach der Abscess, der unterdess dem ganzen Tumor eine conische Gestalt gegeben hatte, auf, entleerte 30 Grm. normalen Eiters sofort und eine entsprechende Menge noch zwei Wochen hindurch. Circa 30 Tage hindurch bestand noch seröse Absonderung aus einer kleinen Ulcerationsstelle, dann heilte das Geschwür unter Bildung einer rothen, mässig indurirten Narbe. — St. erklärt die Anregung der Abscedirung durch den unmittelbar in der Parotis voraufgegangenen Entzündungszustand.

[Lemos, A., El bocio y el cretinismo en la provincia de Mendoza. „Revista medico quirurgica de Buenos Ayres.“ 1877.

Bei den Eingeborenen der Provinzen Mendoza und Salta war der Kropf unbekannt — erst durch die spanische Invasion wurde er eingeführt, wahrscheinlich aus Asturien. Nur in den beiden genannten Provinzen Geborene acquiriren Kröpfe, Einwanderer bleiben frei, meist auch deren Kinder. Durch die innigere Vermischung Fremder mit Creolen nimmt die Häufigkeit des Kropfes ab.

Die gewöhnlichste Ursache der Schilddrüsenvergrösserung ist Vererbung; diese findet vom Vater aus leichter statt als von der Mutter. Kinder von mit Kröpfen Behafteten sind nicht selten taubstumm. Sporadisch kommen Kröpfe meist nur bei strumöser Constitution vor.

Weiber haben häufiger Strumen als Männer (245:67). Am häufigsten entwickelt sich der Kropf in der Pubertät, der erste Beischlaf erzeugt beim weiblichen Geschlechte fast ausnahmlos Veränderungen am Halse, welche schon nach wenigen Tagen wahrnehmbar sind. Schwangerschaft und Geburt gelten als bekannte Veranlassungen. Das lymphatische Temperament begünstigt die Entwickelung der Strumen, ebenso Beschäftigungen, welche Kraftanstrengungen erheischen.

Verf. sieht die fast absolute Fleischkost der Eingeborenen als wichtiges ätiologisches Moment an; Strumöse sind oft grosse Esser. Besonderen Einfluss soll das fette Schweinefleisch haben.

Vor der Pubertät kommen Strumen fast nie vor, Onanisten anticipiren dieselbe und werden darum früher befallen. So lange Geschlechtstrieb besteht, kann man bei beiden Geschlechtern annehmen, dass die Schilddrüse noch wächst. Dem Trinkwasser ist kein Einfluss zuzuschreiben. Es wird vorwiegend Flusswasser getrunken, aus dem „Rio de Mendoza“ und „Rio Tunuyar“.

Ein Liter Wasser enthält:

Rio de Mendoza:

Kohlensaurer Kalk . . .	0,030 Grm.
Chlornatrium	0,015 „
Schwefelsaure Magnesia	0,001 „
Alaunerde . . . . . . } Kieselsäure . . . . . }	0,005 „

Rio Tunuyar:

Kohlensaurer Kalk . . .	0,114 Grm.
Schwefelsaurer Kalk . .	0,090 „
Schwefelsaure Magnesia	0,085 „
Schwefelsaures Natrium	0,010 „

Das Clima hat auf die Entwickelung der Kröpfe keinen Einfluss; dahingegen ist die Lage über dem Meeresspiegel von nicht zu verkennender Wichtigkeit; mitgegebene Tabellen über die argentinische Republik sollen diesen Satz beweisen. Je höher ein Ort liegt, desto mehr Strumen finden sich. Die Stätten, an denen Kropf endemisch ist, liegen so, dass die Luftströmungen von Osten nach Westen behindert sind. Der Kropf in Folge von Hypertrophie des Mittellappens ist am häufigsten bei Wohlsituirten, während Hypertrophien der Seitenlappen ein- oder doppelseitig sich öfter bei der arbeitenden Classe finden.

Der Kropf soll durch Behinderung der Circulation im Kopfe Schwere desselben erzeugen. Durch Druck auf die Laryngei entsteht Erschlaffung der Stimmbänder.

Diagnose, Therapie etc. bieten nichts Neues.

Kropf und Cretinismus kommen zuweilen zusammen vor, ohne mit einander in irgend welchem Zusammenhang zu stehen, von 32 „Idioten“ hatten bloss 12 Kröpfe. Kröpfe und Cretinismus verschwinden durch Racenmischung, eine grossartige Einwanderung würde diese Uebel fast ganz zum Verschwinden bringen können. **R. Wernicke** (Buenos-Ayres).]

2. Aussatz.

1) Wernich, A., Ueber die Formen und den klinischen Verlauf des Aussatzes. Volkmann's Sammlung klin. Vortr. No. 156. — 2) Fox, Tilbury, Case of Anaesthetic Leprosy. Med. Times and Gaz. Decbr. 21 (Fall eines 17jähr. in Bombay geborenen Individuums bei welchem durch eine innere Behandlung eine vollständige [?] Unterbrechung der Krankheit auf 4 Monate eintrat. Verf. glaubt an eine örtliche Wirkung des Balsamum Dipterocarpi). — 3) Bargigli, T., La Lèpre de Mytilène. L'Union médicale. No. 49. — 4) Domec, Des inoculations pratiquées en vue de prévenir la non-contagiosité de la lèpre. Ibid. No. 76. (Spricht sich sehr energisch vom humanen Gesichtspunkte gegen die von Bargigli [s. 3] verübten Inoculationen leprösen Eiters an noch nicht aussätzigen aber voraussichtlich dazu disponirten Kindern aus.) — 5) Körbl, K. Ein Besuch im Leprosenhaus in Manila. Wien. med. Wochenschr. No. 30. (Rein feuilletonistisch). — 6) Wyss, O. (Zürich), Vorstellung eines an Lepra tuberosa leidenden Kranken. Corresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. — 7) Gaskoin, G., Indigenous Leprosy. Med. Times and Gazette. Jan. 26 und May 5. (Zweifelhafte Fälle). — 8) Rabe, Ueber „Spedalskhed“ (Aussatz in Norwegen). Arch. d. Heilkunde. Bd. XIX. S. 358—36[illegible] — 9) Dauchez, H., Sclérodermie avec asphyxie locale des extrémités et lèpre. Gaz. des hôp. No. 38. — 10) Weber, H., Ueber einen Fall von Lepra. Corresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. No. 23. (Der Fall betrifft einen Mann, der 20 Jahre in Holländisch-Indien Militairdienst gethan hat. Zweifelhafter Fall.) — 11) Labonté, J. On tubercular Leprosy. Edinb. med. Journ. June (Einige Fälle nebst Bemerkungen ohne besonderes Interesse.) — 12) Verordnungen über den Aussatz in Spanien. Boletin oficial de la Provincia de Màlaga vom 11. Jan. Virch. Archiv. Bd. 72. S. 446. (Errichtun[illegible]

von Leproserien in den betreffenden Provinzen — vorläufige Aufnahme der ganz armen Leprakranken in die Provinzialkrankenhäuser und Detention daselbst. — Nicht ganz arme Aussätzige dürfen in den Leproserien Wohnung nehmen, dieselben aber nach eigener Ansicht wieder verlassen. — Sorge für Isolirung der Leprösen, besonders Abhalten kranker Mütter vom Säugen, Fernhalten lepröser Impflinge von den Impfterminen. — Belehrung der Gesunden, sich vom Verkehr mit Aussätzigen fern zu halten. — Begründung einer genauen Leprastatistik durch Ausfüllung ausführlicher Fragebogen, bei welcher sich die Alkalden, Subdelegados und Gerichtsärzte gegenseitig unterstützen sollen.) — 13) Hernando, Benito, Obduction eines Leprösen in Granada. Virch. Archiv. Bd. 72. S. 448. (Man fand Induration und Atrophie der Medulla. — Atrophie und fettige Degeneration der Muskeln, besonders der Flexoren der Füsse, die von einem faserigen fettigen Gewebe gebildet zu sein schienen. — Tuberkeln in den Knochen, am meisten in der Tibia, aus der die ganze spongiöse Substanz verschwunden und durch eine Masse „aus Fett und tuberculöser Neubildung zusammengesetzt" verdrängt schien [?]). — 14) Coni, E., Contribucion al estudio de la lepra anestésica. Buenos-Ayres. — 15) Figueroa, Gregorio, Nuevo caso de lepra anestésica. Anale del émulo médic. argentino. Tomo II. No. 1. — 16) Berra, Jacobo, Consideraciones sobre un caso de lepra anestésica; Téni. Buenos-Ayres. (Berra giebt, nach einer Einleitung, in welcher die Frage der trophischen Nerven ventilirt wird, eine genaue Krankengeschichte eines Falles von sog. Lepra anaesthetica. Er erklärt die Krankheit als in den peripheren Nerven localisirt. Quigila und Lepra anestésica sind nach B's. Ansicht verschiedene Processe. Die Affection der Nerven ist wahrscheinlich eine Neuritis. Die Lepra darf nicht mit den Pians und dem Ainhum verwechselt werden. Die Electricität soll das einzig rationelle Heilmittel sein.)

Wernich (1) bespricht zunächst genauer vier Aussatzkranke, die er aus seinem reichen Material in Yedo seinen dortigen Schülern vorstellte. Ein 17jähriger Junge, der auf den ersten Blick kaum etwas Abnormes wahrnehmen lässt, zeigt bei näherer Besichtigung Abnormitäten im Wachsthum der Haut und Kopfhaare, Spannung der Gesichtshaut, ganz leichte Verdickungen und Verfärbungen der Haut an Ellenbogen und Knien und eine eigenthümliche ölige Beschaffenheit der Haut, die auch, in Falten aufgehoben, sich wie verdickt anfühlt. — Bei der zweiten, 23jährigen Kranken entwickelten sich vor 18 Monaten zuerst Flecke, die unregelmässig verschwanden und sich verbreiterten. Durchschiessende Schmerzen, Gliedereinschlafen fand sich dazu, bis die Flecke ganz unvorbereitet Blasen aufwarfen, die einen klareren oder trüberen Inhalt hatten und zu Krusten eintrockneten. Unter diesen bildeten sich besonders um die Ellenbogen, und zwar symmetrisch, weisse, glänzende, oberflächliche, strahlende Narben, die eine merkliche Abstumpfung des Gefühls zeigen. Eine merkbare Verdünnung der Musculatur des Thenar war bereits zu constatiren und das Gesicht war mit einem erysipelartigen Ausschlag bedeckt. Die Kranke zeigte ausserdem eine auffällige Trockenheit der Schleimhäute. — Der dritte Fall zeigte ausgebildete (in Japan ziemlich seltene) facies leonina, eine grosse Menge grosser, dunkelkupferrother Plaques auf allen Körpertheilen, gleichzeitig mit reichlicher Entwickelung grosser Knoten von Erbsen- bis Wallnussgrösse, deren Zahl besonders an der Vorderfläche des Unterschenkels eine sehr erhebliche ist. Zum Theil sind dieselben exulcerirt und mit seröser Jauche, Borken und Geschwüren bedeckt. Es zeigten sich auch auf der Conjunctiva, der Nasen- und Mundschleimhaut flache Knoten, die gegen äussere Reize sehr empfindlich sind. An einzelnen Stellen — so am Halse — fanden sich bei diesem Kranken gleichzeitig Hautinfiltrationen, die zur Pachydermie zu rechnen waren. Ganz frei von Knoten — und auch stets gewesen — waren nur die Volarflächen der Hände und Füsse und der Haarboden. — Der vierte Fall endlich war ein exquisites Beispiel von Lepra mutilans, der in 4 Jahren zu grossen Verwüstungen geführt hatte. Zuerst begannen die Zehen, dann die Finger sich zu krümmen (rheumatoide Schmerzen, Ermüdungsgefühl, partielle Abmagerungen waren voraufgegangen), dann stiess sich zuerst die zweite Phalanx des Mittelfingers der rechten Hand aus. Es folgten die letzten Phalangen der inneren Zehen des rechten Fusses, die ebenfalls unter Geschwürsbildung und leichter Jauchung blossgelegt und necrotisirt wurden. Schliesslich wurden durch Contracturen, Abstossung und atrophirende Processe die Glieder in fischflossenähnliche Gebilde umgewandelt, die mit einer zarten, wenig widerstandsfähigen Narbe bedeckt sind. Der Gebrauch der Hände und Füsse ist sehr beschränkt.

W. knüpft nun an diese Fälle, von denen I und III das Anfangs- und ein vorgeschrittenes Stadium der tuberosen, II und IV Typen der anästhetischen Form des Aussatzes darstellen, eine Besprechung der Formen dieser Krankheit überhaupt und gesteht den genannten beiden Formen für's Erste eine gewisse Berechtigung hinsichtlich der groben sinnlichen Wahrnehmung und vom Standpunkte eines groben Eintheilungsbedürfnisses zu. Jedoch ergiebt sich bei näherer anatomischer und histologischer Analyse der dem Aussatz zu Grunde liegenden Gewebsveränderungen, dass die Degeneration der Coriumstrata, die Bildung eines Granulationsgewebes zwischen diesen und um die peripheren Nerven, die Veränderungen der Gefässe — dass diese Vorgänge bei beiden Formen absolut identisch sind, und dass der Zeitpunkt der Kenntnissnahme und die Intensität, mit welcher der Lepraprocess die Nerven in Mitleidenschaft zieht, die jedesmalige Erscheinungsform wesentlich bedingt. Von diesem Standpunkt aus bespricht W. die grosse Menge der Formen, wie sie von Alters her in den verschiedenen Ländern aufgestellt worden sind. Keine dieser Formeneintheilungen hat irgendwelchen wissenschaftlichen Werth; auch die japanische — in sechs Arten — ist zu verwerfen. Noch schärfer spricht sich Verf. über die Tendenz aus, die aus ganz unwichtigen örtlichen, oft lediglich durch die Kürze der Beobachtungszeit ganz zufällig in den Vordergrund gerückten Abweichungen besondere Formen des Aussatzes hervorgebracht hat (Lepra Cretensis, Castiliana, Caspica etc.). In zwei Categorien zerfallen die sporadischen aus leprafreien Gegenden berichteten Fälle. Die eine ist

für die Aetiologie sehr wichtig: sie enthält Beobachtungen, deren Tenor im Wesentlichen dahin lautet, dass ein Europäer längere Zeit in einem Aussatzlande gelebt, in seine Heimath zurückgekehrt und nach längerer oder kürzerer Zeit vom Aussatz befallen worden sei, oder auch, dass ein in Aussatzbezirken von europäischen Eltern oder als Mischling geborenes Individuum in einer aussatzfreien Gegend leprös erkrankte. Die andere Categorie von sporadischen Aussatzfällen, speciell diejenigen, welche ebenso abweichend in Character und Verlauf als unklar in der Entstehung sind, betrachtet Verf. mit grossem Misstrauen: Die ihnen stets anhaftenden „Eigenthümlichkeiten“ müssen die mit Aussatz nicht durch eine grosse Masse von Beobachtungen vertrauten Aerzte vielmehr zum Aufsuchen aller anderen diagnostischen Möglichkeiten als zur Erfindung des sporadischen Aussatzes und zur Creïrung neuer und ganz zusammenhangloser Spielarten der Krankheit anregen.

Aber auch der Eintheilung in tuberose und anästhetische Lepra fehlt jede innere Berechtigung; ihr gegenseitiges Verhalten characterisirt W. in den Sätzen: 1) Jeder die eigenthümliche inselförmige Anästhesie zeigende Leprafall kann in irgend einem Stadium seines Verlaufes Knotenbildung zeigen, sei es auf der äusseren Haut, sei es auf den besonders disponirten Schleimhäuten. 2) Jeder Fall von Lepra tuberosa zeigt Gefühlsdefecte, sei es vor dem Hervorbrechen derselben an den ihnen vorangehenden Flecken, sei es an irgend anderen inselförmigen Hautbezirken. 3) Es findet bald Vorwiegen der Knotenbildung, bald der Anästhesie statt — und zwar sowohl in Gestalt von Mischformen an denselben Kranken, als auch in der Weise, dass die Mehrzahl der Kranken eines Aussatzbezirkes zur Hervorbringung der einen oder anderen Form mehr disponirt ist. 4) Der Verlauf der Lepra ist ein chronisch-continuirlicher mit Schüben, welche in der Vermehrung des characteristischen Geschwulstmaterials mit Prodromen im Allgemeinbefinden bestehen. Ob sich dabei die neugebildeten Zellen mehr im Corium oder mehr um die peripheren Nerven ablagern, hängt von unbekannten Ursachen ab. Die massenhaftere Ablagerung führt jedenfalls zur Bildung von Knoten, zum schnelleren Fortschreiten und zum schleunigeren Exitus lethalis der Krankheit, sowie während des Lebens zur Ulceration und zu umfangreicherer Necrose durch Druck. 5) Der Vorgang der Mutilation, welcher sich an andere neurotrophische Necrosen anschliesst und nichts der Lepra specifisch Eigenthümliches darstellt, erfolgt bei der knotigen Form mehr durch Ulceration, bei der gefühlsvermindernden mehr durch interstitielle Absorption. Im Uebrigen ist er, wie alle sonstigen Ausgänge der Lepra (durch Marasmus und Cachexie, pyämische Erscheinungen, erschöpfende Diarrhöen, amyloide Degeneration, intercurrente Krankheiten) beiden sogenannten Formen gemeinsam.

Verf. hält den Tod für die einzige wirkliche Beendigung der Krankheit. Berichte über Heilungen sind wohl ausnahmslos auf Verwechselung mit temporärem Stillstand oder auf Irrthümer in der Diagnose zurückzuführen. Die medicinische Therapie des Aussatzes ist gänzlich hoffnungslos. Die Auswahl der einzelnen specifischen Heilmittel war meistens eine ganz zufällige und kritiklose. Auch die mehr systematisch ausgebildeten Kuren und complicirten Heilmethoden (Beauperthuy) sind meistens, nachdem sie eine kurze Zeit Aufsehen erregt hatten, als aussichtslos wieder aufgegeben worden. — Die Aetiologie und die an die Verbreitung und das Erlöschen des Aussatzes sich anschliessenden Fragen sollen in einem weiteren Vortrage besprochen werden.

Seit undenklichen Zeiten existirt in dem Dorf Plumari auf der Insel Mytilene endemischer Aussatz, welche Bargigli (3) zum Gegenstande einer Besprechung macht. Er sieht in dem Auftreten harter indurirter Stellen auf den verschiedensten Körperstellen ein erstes, in deren Aufbrechen, Geschwürigwerden, in der Bildung von Jauche und Krusten ein zweites Stadium der Krankheit. Schliesslich bildet sich (in Mytilene) complete Facies leonina mit Anschwellung des „Système ganglionaire lymphatique“ aus, womit das zweite Stadium beendigt ist. In einer dritten Periode greifen die Ulcerationen so um sich, dass die ganze Oberfläche des Kranken als eine Wunde erscheint. Stimme, Sinneswahrnehmungen, Geistesregungen werden immer schwächer, unter grosser Niedergeschlagenheit und theils unter lebhaften Schmerzen, theils unter vollständigem Torpor stirbt der Kranke. Nur in sehr seltenen Fällen hat B. ein Stationärbleiben in der zweiten Periode, in einigen auch plötzlichen Tod durch Nasen-, Gaumen-, Lungen- und Darmblutungen beobachtet. Kein Leprakranker, den Verf. beobachtete, wurde je von irgend welcher anderen Krankheit, besonders auch nicht von den auf der Insel sonst sehr häufigen intermittirenden Fiebern befallen. Eine (im Gegensatz zu vielen anderen Autoren) vom ihm öfter gesehene starke Entwickelung der Geschlechtsorgane und grosse Geilheit bringt Verf. nicht direct mit der Krankheit, sondern mit der durch sie bedingten Vereinsamung und Beschäftigungslosigkeit in Beziehung.

Die Leprösen von Mytilene bewohnen ein isolirtes Dorf, betteln aber bei den anderen Einwohnern der Insel und thun das Erbettelte in eine gemeinschaftliche Kasse. Sie heirathen unter sich und zeugen wohlgebildete Kinder. B. hatte stets ohne Erfolg Jodpräparate, Quecksilber und Arsenik angewandt, als ihn einer seiner Collegen auf die Immunität der Leprösen gegen andere Krankheiten besonders aufmerksam macht und ihn darauf brachte, die Kinder der Leprösen zu vacciniren, was sonst nie geschah. Jedoch ging gewöhnliche Vaccine nie bei diesen Kindern an und auch als Verf. die Impfungen mit Pockeneiter vornahm (!), blieben dieselben erfolglos.

Der Aussatz von Mytilene ist nach B. eine endemische Krankheit, seine Entwicklung beruht auf localen aber unerklärlichen Ursachen. Er entsteht auf der Insel auch spontan bei ganz gesunden und nie mit den Bewohnern des Lepradorfes in Berührung gekommenen

Personen, die aber die drei Perioden durchmachen und sterben, ohne dass ein weiteres Mitglied ihrer Familie erkrankt. B. ist der Ansicht, das Regierungsmassregeln sehr wohl im Stande seien, die Krankheit zu beschränken und spricht sich mit besonderer Energie gegen ihre Contagiosität aus. Die letztere Ueberzeugung befestigte sich besonders in ihm, als er zwei Kinder lepröser Eltern, die, wie er meint, doch im 10. bis 15. Jahre aussätzig werden mussten, im Alter von 6—8 Jahren mit lepröser Jauche impfte und einen unmittelbaren Erfolg dieses Eingriffs nicht constatiren konnte.

Der Kranke Wyss' (6) ging im Alter von 22 Jahren von seinem Geburtsort Zürich nach Holland und dann nach Batavia, worauf er 3 Jahre lang auf den Molukken Dienste nahm. Die folgenden 3 Jahre war er in Samarang (auf Java), acquirirte hier ein Ulcus am Penis und einen Tripper, hatte später eine „Entzündung am Vorderarm" und kehrte 4 Jahre später nach Europa zurück, um zunächst ein Jahr auf der Festung zu sitzen. Sechs Jahre später begann die Erkrankung mit Fleckenbildung, Schleimhautschwellung in der Nase, aber ohne Allgemeinsymptome. Später trat Verfärbung der ganzen Gesichtshaut, ausgebreitete Bildung von Knollen und Wülsten an allen Gesichtspartien, mit Glänzendwerden der Haut und Ausfallen der Hauthaare auf. Auch die Augenbrauen und der Bart sind fast ausgefallen; das Capillitium ist jedoch nirgend ergriffen. Der ganze Gesichtsausdruck hat eine eigenthümliche Starre, indem feinere mimische Bewegungen gar nicht, ausgiebigere nur sehr wenig ausgeprägt erscheinen. Grössere, z. Th. confluirende rostfarbene, gelbbraune oder auch orangefarbene Flecke finden sich zahlreich am Halse, sowie auf den Streckseiten der Extremitäten und über den Mm. deltoideï. Auch am Rumpfe, an den Oberschenkeln, an der Vorderfläche der Kniegelenke fehlen dieselben nicht. Eine Sensibilitätsabschwächung bestand im Umfang der Flecke nicht. Die Schleimhaut des Mundes und der Respirationswege war nur verdickt und livide, ohne irgendwo Knoten zu zeigen. Dagegen waren in der Nase gewulstete und exulcerirte Stellen. Die Untersuchung der inneren Organe bot keine Abnormitäten dar. — Nach W. bietet der Fall insofern ein besonderes Interesse, als er ein Individuum betrifft, dessen Vorfahren gesund waren, und von dem man annehmen muss, dass es die Krankheit in einer ihr unterworfenen Gegend acquirirt habe. Eine directe Uebertragung kann, so meint Verf., nicht stattgefunden haben, auch kann unmöglich mangelhafte oder schlechte Ernährung, Strapazen, schlechte Wohnung als ätiologisches Moment beschuldigt werden; „ob aber Fische oder die aus faulenden Fischen und ewürz bereitete, täglich mit dem Reis genossene Sauçe „Saubal" mit als Ursache der Krankheit aufzufassen ei, ist nicht sicher zurückzuweisen." (Verf. betont war ausdrücklich, dass Pat. in Ostindien niemals diect mit Leprösen in Berührung gekommen sei und nur inige derartige Kranke gesehen habe; doch hat er eider über die Person, von welcher sich der Kranke in amarang sein Ulcus penis holte, keine Ermittlungen ngestellt. Dass der Pat. damals spyhilitisch angesteckt ar, beweist wohl die „weisse, scharf umrandete, runde, nsengrosse Narbe", die er noch zur Zeit der Untersehung am Präputium aufwies. Dass das syphilitische uenzimmer, mit welchem er cohabitirt hatte, gleichtig aussätzig gewesen sein könne, liegt keineswegs ser dem Bereich der Möglichkeit.)

Rabe (8) besuchte in Bergen das St. Jörgens ssatzspital, sowie auch Pleiestiftelsen und Lungerdspetalar und macht über die dort gesehenen Aussatzkranken Mittheilungen. Hinsichtlich der Symptomatologie lässt er die tuberculöse und anästhetische Form gelten und schildert die Veränderungen in bekannter Weise. Bemerkenswerth ist, was er hinsichtlich der geistigen Fähigkeiten der norwegischen Aussätzigen erfuhr: Die Kranken besitzen ihren Verstand bis zur Agone und schärfen denselben durch Uebung und Nachdenken oft bis zu einem erstaunlich hohen Grade. Sie sind meistens sehr fromm und gehören oft den strengsten religiösen Secten an. Die Kenntniss der Spedalskhed und ihre Bedeutung ist im Volke sehr verbreitet: das erste Auftreten brauner Fleckchen oder der kleinsten Knötchen am Arcus superciliaris wird auch vom gemeinen Mann bemerkt. — Die Prognose bezeichnet R. nach seinen Informationen als absolut ungünstig; über die Vererbung, das Entstehen durch Fischgenuss oder schlechte Ernährung im Allgemeinen äussert er sich vorsichtig; über die von Hansen hervorgesuchte Contagiosität kritisch und absprechend. Gurjunbalsam (Balsamum Dipterocarpi, den R. übrigens missverständlich „Gerionbalsam" nennt) scheint jetzt auch in Norwegen häufig angewandt zu werden. — Die sanguinischen Hoffnungen Hansen's, der Aussatz werde binnen 50 Jahren aus Norwegen verschwunden sein, vermag Verf. nicht zu theilen.

[Die Lepra anaesthetica ist ein chronisches Leiden, welches sich durch Pemphigus, Hyperästhesie, Anästhesie, Atrophie und Ulcerationen characterisirt, in einzelnen Fällen tritt Necrose der Knochen an Händen und Füssen ein. So definirt Coni das Leiden, von dem er handelt. Die Portugiesen brauchen den Namen „Gafeira", die Brasilianer nennen es „Quigila"; einzelne spanische Autoren kennen die Krankheit unter der Bezeichnung „Gafedad". Die Arbeit von Coni (14) berücksichtigt vorwiegend französische und brasilianische Autoren, er selbst hat 21 Fälle beobachtet, welche er veröffentlicht, 6 Fällen ist eine Photographie der Patienten beigegeben. Die Krankheit ist in der argentinischen Republik und in Paraguay endemisch. Die Behauptung von Moncorvo, die Lepra befalle vorwiegend Neger, bekämpft C., er hat unter seinen Kranken nur 2 Negerinnen, eine Afrikanerin, eine aus Paraguay.

Das erste Symptom, welches zur Beobachtung kommt, ist eine durch die Anästhesie bedingte (? Ref.). Ungeschicktheit der Hände, bald darnach treten Blasen auf, welche den Namen „Pemphigus leprosus" mit Recht führen. Auffallend war, dass fast alle Kranke die Blasen auf Einwirkung von Hitze zurückführen wollten. Bald auf die Blasenbildung folgt die Hyperästhesie, welche fast constant von Ameisenkriechen begleitet ist.

Die erhöhte Sensibilität macht bald einer totalen Anästhesie Platz, welche gern mit Pigmentschwund an den gefühllosen Stellen weiter geht. Die Anästhesie betrifft nicht nur die Haut, sondern auch Muskel und Knochengewebe. Im Anschluss an die Anästhesie entwickelt sich Atrophie der Extremitäten — ein- oder doppelseitig. — Contracturen geben der Hand Klauen-

form — (Gafo dater Gafeira). Der ersten Blasenbildung folgen Nachschübe neuer, letztere verwandeln sich leicht in usurirende Geschwüre und verursachen Necrose der Knochen, besonders der Phalangen, in einem Falle (V.) hat Pat. nur noch eine Phalanx behalten, die I. des linken Daumens.

Die Necrosen der Knochen an Hand und Fuss finden auch statt, ohne dass sie durch tief greifende Geschwüre bedingt werden. Die Kranken bekommen dann plötzlich Schmerzen, Fieber, Delirien, oft Erbrechen. Die Kranken haben häufig angegeben, dass Schweisssecretion und Haarwuchs an den befallenen Stellen mit Beginn der Krankheit verschwunden seien. Eine sich findende Affection der Hornhaut wird mit der „Necrosis neuroparalytica" in eine Reihe gestellt. — Die pathol. Anatomie betreffend, giebt Coni nur Bekanntes, sich auf Virchow, Boeck etc. beziehend. — Die Differentialdiagnose mit Syphilis giebt nichts Neues. Eine Verwechselung mit Ainhum (Gazeta médica da Bahia 1867) ist nicht leicht, da diese Krankheit nur einen Finger oder Zehe zu befallen pflegt, und durch den Verlauf der Krankheit, während welcher durch eine ringförmige Einschnürung die Zehe etc. direct abgesetzt wird. Der sich absetzende Theil ulcerirt nicht, sondern verfettet. — Von dem symmetrischen Brande der Extremitäten unterscheidet sich die Gafeira durch ihre Verbreitung und durch die Form der zurückbleibenden Stümpfe, beim Brande sollen sie spitz sein, während sie bei der Lepra mutilans rund sind. — Von den Pians oder Bonbas unterscheidet sich die in Rede stehende Krankheit dadurch, dass erstere nur Haut und subcutanes Gewebe befallen, während die Gafeira direct zu Verlust von Körpertheilen führt. Eine Verwechselung mit Brandnarben kann durch Anamnese ausgeschlossen werden. — Die Prognose ist schlecht, es kann Stillstand eintreten. Electricität soll die Nerven und Muskeln vor Atrophie wahren, kalte Bäder die heruntergekommenen Kranken kräftigen. Die Hyperästhesien sollen durch Morphium behandelt werden. Arsenik und Strychnos Gautheriana werden empfohlen.

Figueroa (15) berichtet folgenden Fall:

Ein 45jähriger Mann, früher syphilitisch mit einem Knochentumor an der linken Articulat. sacroiliaca bekommt Crampi, und Brennen in der Haut, später an den schmerzhaftesten Stellen einen Bläschenausschlag. An der Stelle der Eruption bildet sich eine totale Anaesthesie aus, die Extremitäten sind die befallenen Theile, besonders die unteren. Die anaesthetischen Inseln sind von hyperästhetischer Haut umgeben. Die letzten Finger beider Hände stehen in Flexionscontractur. Das Gehen sieht steif aus, Pat. giebt an, dass gespannte Sehnen die Bewegungen hemmen. Es besteht Atrophie der linken unteren Extremität, an der linken grossen Zehe ein tiefes Geschwür, welches vielleicht das Tarsophalangealgelenk in Mitleidenschaft gezogen.

F., der die Lepra anaesthetica für eine Neuritis hält, deutet obigen Fall als solche und zwar als einen frischen Fall. Autopsie steht in nächster Zeit nicht zu erwarten.

R. Wernicke (Buenos-Ayres).]

3. Morbus Dithmarsicus.

Genters, W., Der Morbus Dithmarsicus. Inaug.-Dissert. Kiel.

Genters spricht sich in seiner unter Bartels' Leitung gearbeiteten Dissertation über die Dithmarsische Krankheit dahin aus, dass heutzutage dieselbe wahrscheinlich nur durch Vererbung, „beziehungsweise durch eine eigenthümliche Entwickelung der gewöhnlichen Syphilis auf dem Wege der Vererbung fortgepflanzt wird"; zu Anfang dieses Jahrhunderts, meint Verf., könne sie auch von Person zu Person übertragbar gewesen sein. Der wesentliche anatomische Befund besteht in einer geschwürigen Zerstörung der Haut und des Unterhautzellgewebes, im Gesicht, am Halse, Nacken, besonders auch an den Extremitäten, selten am Rumpfe. Die Geschwüre sind rund oder nierenförmig, auf der einen Seite scharf abgegrenzt, auf der entgegengesetzten sich in das gesunde Gewebe mittelst normaler Granulation und einer blaurothen oder weissglänzenden Narbe hineinziehend, im mittleren Theile mit schmutzig-braunen, dicken Borken bedeckt. Den Geschwüren gehen erbsen- bis bohnengrosse, derbe, sich allmälig erweichende Knoten vorher, die in Gestalt eines schmutzigen Breies Mengen kleiner, kernhaltiger Zellen von ziemlich runden Conturen mit granulirtem Inhalt, umgeben von embryonalem Bindegewebe, enthalten. Von der Syphilis unterscheidet sich der Morbus Dithmarsicus durch das Fehlen der indolenten Bubonen und das Freibleiben der Schleimhäute von Plaques muqueuses und Condylomen; dagegen theilt er mit ihr die Schmerzlosigkeit der Geschwüre. Er verläuft ganz chronisch oft lange Jahre wenig fortschreitend oder stationär bleibend und wird nur indirect Todesursache. Spontanheilungen sind äusserst selten, innere Mittel, wie auch Schmierkur und andere antisyphilitische Methoden wirkungslos. Bartels wandte neuerdings — mit ähnlichen Erfolgen, wie sie von Volkmann bei Lupu berichtet wurden — das Auskratzen mit dem scharfe Löffel an.

4. Pellagra.

1) Martinelli, Une épidémie de pellagra aux e virons de Modène (Italie) en 1874. L'Union mé No. 50. — 2) Roussel, Th., Etiologie de la pellagr (Polemik gegen Hardy wegen Aufrechterhaltung d Pseudopellagra und Abtrennung pellagriformer Erkra kungen von den wirklichen Pellagra-Endemien.) — Vio-Bonato, La pellagre dans la province de Ma toue. L'Union méd. No. 61.

Vio-Bonato (3) vertritt bezüglich der Pell gra-Aetiologie sehr scharf den Standpunkt v Sacchi, der zwar die Maisätiologie (wobei es ga gleichgiltig sei, ob der Mais durch pflanzliche Para ten alterirt sei oder nicht) aufrecht erhält, aber dab noch folgende Momente berücksichtigt wissen wi welche in den Bezirken, deren Einwohner fast a schliesslich von Mais leben, sich fast regelmässig co

biniren: 1) die schwere Feldarbeit, welche der Maisbauer unter den glühenden Sonnenstrahlen verrichten muss; 2) die Unreinlichkeit, welche diesen Landbebauern eigen ist; 3) der gleichzeitige Gebrauch scharfer und beissender Oele, welche man dem Mais zusetzt, besonders auch des Knoblauch und der Zwiebeln; 4) der gleichzeitige Wegfall wirklich nährender Nahrungsmittel, des Fleisches, der Eier und der Milch; das Fehlen des Weines. Diese Factoren wirken wenigstens in der Provinz Mantua zum Erzeugen der Pellagra zusammen; man müsse sie nach den hier gemachten Erfahrungen mit vollem Recht als „la maladie de la misère rurale" bezeichnen.

Martinelli (1) kommt auf die ganz unvermittelt und, ohne dass Pellagra jemals vorher dort beobachtet wurde, in den Umgebungen von Modena im Jahre 1874 aufgetretene Epidemie zurück. Die an den Opfern derselben zu beobachtenden Erscheinungen waren wenig ausgesprochen: es wird bestimmt nur angegeben, dass die Kranken plötzlich bis zur Raserei von Schmerzen ergriffen wurden und sich zu ertränken versuchten. Im Uebrigen wird nur die Bezeichnung Pellagra gebraucht. Schon 1873 war die Weinernte ganz ausgefallen, auch der sonstige Misswachs so bedeutend gewesen, dass die Einwohner ganzer Dörfer sich mit einer sehr schlechten Maispolenta zu ernähren gezwungen waren. In diesem Jahre grassirten auch bereits typhöse Fieber. Als aber nach der nächsten ebenso schlechten Ernte die Nahrungsmittel noch elender wurden und Wein, an welchen die Bevölkerung sehr gewöhnt ist, ganz mangelte, brach die erwähnte Seuche aus. An ihrer Entstehung durch mangelhafte Ernährung ist weniger zu zweifeln, als an ihrer Natur als Pellagra.

5. Acrodynie.

Ganiez, E., Acrodynie sporadique. Gaz. des hôp. No. 29.

Als sporadische Acrodynie beschreibt Ganiez den Fall eines 23jähr. Mädchens, welches, nicht hysterisch, ganz gesund und ohne jede Prädisposition nach einer Winterfahrt von 27 Klm. plötzlich an Larynx- und Bronchialcatarrh erkrankte, abmagerte und die Menstruation verlor. Appetitlosigkeit, grosse Mattigkeit, Pulsbeschleunigung folgten, bis alle diese Symptome nach einigen Monaten verschwanden und den folgenden Platz machten: Starke lancinirende, in der Nacht und durch jede Berührung bis zur Unerträglichkeit gesteigerte Schmerzen in den Fusssohlen und dem ersten Metatarso-Phalangealgelenk; Oedem der Beine, verbunden mit einem papulösen Erythem; starke Injection der Conjunctiven und wechselnde Verdauungsstörungen. Gewöhnlich wurde die ödemartige Schwellung an den Beinen durch das — schwach rosa-rothe — Erythem abgelöst; auf dieses folgte eine schwache pityriasisartige Abschuppung der Epidermis. Die Störungen der Verdauung bestanden in vollkommener Anorexie, seltenem Erbrechen und galligen Diarrhöen. Dabei fand eine enorme Abmagerung der Beine statt. Locale Anwendung narcotischer Mittel war gänzlich machtlos. Nach etwa 7 Wochen verschwanden die Erscheinungen spontan; eine Milchkur stellte die Patientin vollkommen her. — Verf. macht sich selbst die nöthigen Bedenken über „sporadische Acrodynie" und über die nicht ganz zutreffenden Symptome. Jedenfalls beruhte der Fall nicht auf Hysterie und ist auf keine der gewöhnlich angenommenen Ursachen zurückzuführen.

6. Endemische Schlafsucht.

Corre, A., Contributo allo studio della malattia del sonno ed ipnosi. O progresso medico di Rio Janeiro 1877, No. 7 e 8. Ref. in Gaz. med.-ital. Lomb. No. 2.

Corre hatte Gelegenheit, in den Hospitälern Rio Janeiros einige Fälle von Schlafsucht zu beobachten, und giebt als characteristische Symptome an: Unüberwindliche Neigung in Schlaf zu verfallen; vorher und zwischenein Klage über mehr oder minder heftigen Kopfschmerz, Zeichen von Ataxie, Sinnesstörungen, Hautanästhesie, Fieber von verschiedener Stärke (bis 40,5° C.), Ausbildung von Paresen und Contracturen, Verlust der intellectuellen Fähigkeiten, Tod. Bei den von ihm angestellten Autopsien fand C. Congestion der Meningen und eine weichere Beschaffenheit der Hirnsubstanz; Anämie besonders der grauen Substanz; seröse Durchtränkung der Ventrikel, Verfärbung der Plexus choroidei; Hypertrophie der Milz und Leber. Für seine eigenen Kranken findet Verf. theils schwerste Intermittensanfälle, theils Alcoholvergiftung als Ursache; wo beide mit Bestimmtheit ausgeschlossen werden können, betrachtet er die Fälle als solche von Meningitis und Meningo-Encephalitis simplex. Das habituelle Vorkommen der Schlafsucht unter den Negern von Westafrika jedoch könne durch diese Ursachen nicht erklärt werden; man habe auch hier das Sumpfmiasma, ferner die Lebensweise der Neger, den Missbrauch von Palmwein, Gourron, caffeeähnlichen Getränken, auch den Abusus in venere und specifische Vergiftungen herangezogen. Was nun letztere anlange, so seien sie wohl weniger criminelle, als solche, welche mit dem Ergotismus in eine Categorie zu stellen wären.

7. Beri-Beri.

1) Betoldi, G., Il beriberi osservato nella provincia di San Paolo nel Bresile. Annali d'igiene. Vol. 243. — 2) Wernich, Die Beri-Beri als Nationalkrankheit der Japaner; in „Geogr.-med. Studien nach den Erlebnissen einer Reise um die Erde". Berlin. S. 177—195. — 3) Lodewijks, J. A., Hypertrophie en degeneratie van het hart bij Beri-Beri. Geneesk. Tijdschr. voor Nederl.-Indië. D. VIII. Afl. 1. p. 17.

Die seit einigen Jahren in Brasilien immer häufiger und fast schon endemisch auftretende Beriberi veranlasst Betoldi (1) zu einer Darlegung seiner Erfahrungen über dieselbe. Zur Auffassung der Beriberi als einer Blutkrankheit bestimmt ihn schon die Unfähigkeit des Blutes zur Gerinnung; das Fehlen von Coagulis im Herzen, die dunkle, rostige Farbe und die Schwierigkeit, bei Beriberikranken Blutungen zu stillen. Er recurrirt aber auch auf die Analysen des Blutes von Scharlee und von Schneider, welche Vermehrung des Wassers, der Natronsalze, des phosphorsauren Kalkes und der Magnesia, dagegen ein Mi-

nus von „Fibrin, Albumin, rothen Blutkörperchen und Extractivstoffen" bei Beriberi fanden. „Ein solches Blut ist unfähig, die durch die organische Verbrennung zerstörten Elemente wieder zu bilden, die Muskeln werden weich und schlaff, die Arterien, das Herz, die Capillaren verlieren ihre Contractilität, so verlangsamt sich die Blutbewegung und es bilden sich Stasen und passive Hyperämie aus. Dann folgt das Austreten des Serums durch die schlaffen und leichter durchlässigen Gewebe." Der untere Theil des Rückenmarks wird nach B. von dieser Disposition der Gefässe zuerst angegriffen, es entsteht eine passive Myelitis, welche die initialen Empfindungs- und Bewegungsstörungen erklärt. Die zum Tode führende Asphyxie scheint dem Verf. eine Folge des reichlichen Transsudirens von Serum in die arachnoidalen Räume und der Erweichung der Medulla oblongata zu sein.

Schwankungen im Verlauf einer Naturheilung beobachtete Verf. sehr oft, ebenso auch Rückfälle; diese scheinen ihm durch eine allgemeine Dilatation des Venensystems bedingt zu sein. Die Dauer der Krankheit ist unbestimmbar. — B. schliesst an diese Wahrnehmungen zunächst eine Besprechung der Verwechselungen mit kachektischen Zuständen (Leberkrebs, Lungenschwindsucht), welche von Anfängern in der Diagnose der Beriberi so häufig begangen werden. Dann giebt er eine nichts Neues enthaltende, besonders aber ganz den verwirrten Character älterer Beschreibungen zeigende Zusammenstellung der Symptomatologie. Da er von der Mechanik der Herzthätigkeit, der Entstehung der Oedeme, der Blutbewegung in den Gefässen keine Kenntniss hat, ist es nicht zu verwundern, wenn er schliesslich „das inficirte Blut, welches alle visceralen Organe bespült, auch an allen diesen Krankheitszustände erzeugen lässt." (Vgl. Jahresber. f. 1877. I. p. 354.). — Die Unterscheidung einer hydropischen und einer paralytischen Beriberiform verwirft B. als nur scheinbar und äusserlich. — Nachdem er sich von der Vorstellung eines Miasma, einer „infezione del sangue" nicht hat befreien können, constatirt er selbst, dass er nie Kinder bis zum 12. Lebensjahre und sehr selten Frauen und Greise habe erkranken sehen und wundert sich dann über ein Miasma, welches nur die stark arbeitenden Männer der ärmeren Volksklassen, nicht aber andere, mit ihnen unter ganz gleichen Verhältnissen und in unmittelbarer Berührung mit jenen lebende Altersklassen befällt (!). — Dass Ortsveränderungen auf den Verlauf von Beriberi günstig wirken, hat B. bemerkt. Seine sonstigen curativen Erfahrungen mit Tonicis und einigen palliativen Mitteln entsprechen an Willkür ganz den naiven und unphysiologischen Auffassungen über die Pathogenese der Krankheit.

Wernich (2) giebt seine durch vorhergegangene (s. Jahresber. 1877, I., S. 354 ff.), vorzüglich über Symptomatologie und Pathogenese der Beriberi handelnde Arbeiten vorbereiteten Ansichten über die Aetiologie und Behandlung dieser Krankheit. Er will die ätiologischen Bemerkungen zunächst auf die die Verhältnisse der japanischen „Kak-ke" beschränkt wissen, während die therapeutischen allgemeinere Geltung haben. Der Reis als herrschendes Volksnahrungsmittel ist ganz besonders für die Entstehung von Beriberi verantwortlich zu machen. Jedoch nicht in dem Sinne, wie der Roggen im verdorbenen Zustande Ergotismus bewirkt, sondern weil der Reis durch die Massenhaftigkeit seiner Einfuhr die Assimilationskraft für andere Nahrungsmittel allmälig aufhebt und trotz der Quantitäten, in denen er genossen wird, nicht im Stande ist, eine ausreichende Ernährung und Blutbildung zu bewirken. Werden nun auch in der japanischen Nahrung albuminöse Bestandtheile durch Fischfleisch und Bohnenkäse zugeführt, so geschieht dies doch in ungenügender Weise. Fett in einer verdaulichen Form fehlt in der japanischen Nahrung fast gänzlich. — Auf der anderen Seite begründet auch der für fast sämmtliche Beriberiländer in Betracht kommende Einfluss des feuchtwarmen Klimas einer weit offenen Meeresküste die Disposition zur Kak-ke, — welche drittens durch Vererbung eines geschwächten Gefässsystems wohl schon jedem von japanischen Eltern geborenen Individuum mitgetheilt wird. — Die Endemien treten regelmässig mit der feuchten, drückenden Wärme der Sommermonate (Mai bis September) auf, in welchen gleichzeitig die Nahrung fast ausschliesslich aus Vegetabilien besteht; sie sind in ihrer Heftigkeit von der Witterung abhängig, indem die feuchtesten und die schroffsten Temperaturwechsel zeigenden Sommer auch die stärksten Epidemien aufweisen. — Für Diejenigen, welche schon mehrere Anfälle durchgemacht haben und nicht zu einer vollkommenen Restitution ihres Gefässsystems gelangt sind, genügen lediglich die Witterungseinflüsse, um eine ernste Störung dieses labilen Gleichgewichts zu erzeugen. Die zum ersten Male befallenen Individuen stehen meistens in der Entwickelungsperiode, welche grosse Anforderungen an den schnell in die Höhe wachsenden, oft geschlechtlich gemissbrauchten, dabei unkräftigen und schlecht genährten Organismus macht. Es lässt sich aber ausserdem für jeden frischen Fall ein veranlassendes Moment ermitteln, sei es in zu starker körperlicher oder geistiger Anstrengung, in Nachtarbeiten, Reisen, sei es in leichten Magen- und Darmaffectionen durch Diätfehler, sei es endlich in unbedeutenden rheumatischen, catarrhalischen oder sonstigen Erkrankungen — kurz in einem Moment, welches das bis dahin balancirte Gleichgewicht stört. — W. erklärt sich mit Entschiedenheit gegen eine Infection, sei dieselbe contagiös oder miasmatisch oder miasmatisch-contagiös: „Weiber, denen in Japan fast nie Anstrengungen zugemuthet werden, die ausserdem sehr mässig und gleichmässig leben, Kinder, die im Ganzen sehr gut ihre Nahrung assimiliren, Greise, die in Unthätigkeit ihre Tage verbringen, werden nur in höchst seltenen Ausnahmen — Kinder sogar nie — von der Krankheit befallen. Wie wären bei dem uns kaum anschaulich engen Zusammenleben der Japaner diese Exemptionen mit der Annahme auch nur eines Miasmas verträglich?" Mit Malaria, Rheu-

matismus, Scorbut hat Beriberi keine directen Beziehungen, noch weniger ist sie als infectiöse Spinalmeningitis aufzufassen. Sie bildet, nach des Verf. Ansicht, mit dem unschuldigeren Hydrops cachecticus und mit der perniciösen Anämie der tropischen und europäischen Länder eine Familie constitutioneller Ernährungsstörungen, welche Jahre lang latent verlaufend, bei geringen Mehrforderungen, die dem kranken Organismus gestellt werden, zur manifesten Cachexie und zum häufigen Exitus lethalis führen.

Demnach regelt sich auch die Behandlung in den verschiedenen Stadien nach sehr abweichenden Gesichtspunkten. Specifische Mittel giebt es nicht; die Holländer haben zuerst Diaphoretica, dann Digitalis, dann Calomel mit Jalappe, die Engländer Chinin empfohlen. Der Verf. betont die Anwendung des Pilocarpins, konnte aber selbst damit keine Versuche machen, da es während seines japanischen Aufenthalts noch nicht im Handel zu haben war. Im Stadium der beginnenden Gleichgewichtsstörung wandte W. Ruhe, viel horizontale Lage, viel Schlaf in wohlgelüfteten Räumen, leicht assimilirbare Diät (Beeftea, Fleischextract, Milch, geschabtes Fleisch, eingeweichtes Brot) und Chinin in kleinen Dosen als Tonicum mit Erfolg an. Das Stadium des stärker auftretenden Hydrops und der ersten Rückenmarkssymptome erfordert: Wechsel der Lage, Anregung leichter Diaphorese, gleiche Diät wie vorhin, nur in geringeren Quantitäten und zu häufigeren Malen, etwas starken Wein, Regelung der Defäcation durch Ausgiessen des Darmes mit lauwarmem Wasser, Digitalis in kleinen Dosen. Bei stark ausgebildetem Hydrops und mässig abgeschwächter Urinsecretion: Punctionen der Hautödeme, des Hydrothorax und Ascites, stärkere Darreichung von Wein, Chinin, Digitalis — bei Verschonung des Magens mit einer sog. kräftigen Diät, da in diesem Stadium doch fast nichts assimilirt wird. Bei ganz darniederliegender Harnsecretion und drohendsten Circulationssymptomen sind alle Diaphoretica, Diuretica und Excitantien werthlos; nur durch rechtzeitige und ergiebige Punctionen lässt sich zuweilen noch Wandel schaffen. Im Stadium der wieder eingetretenen Regelung der Harnsecretion und des Schwindens der Oedeme: Ueberwachung des unmässigen Appetites und Durstes, viel Schlaf, kräftige Diät, Wein und Bier, gleichmässige Erwärmung des Körpers. Gegen die zurückbleibenden Muskelatrophien wurde von W. neben der Roboration die faradische Electricität mit gutem Erfolge applicirt.

Lodewigks (3) beschreibt den Zustand des Herzens der an Beriberi Gestorbenen als eine excentrische Hypertrophie mit Verfettung der Musculatur bei absolutem Fehlen jeder Spur einer pericardialen und endocardialen Entzündung. Da er Klappenfehler (in Uebereinstimmung mit den sichersten Beobachtern) nie vorfand, sucht er für diese Hypertrophie eine Erklärung und findet dieselbe in dem Widerstande, der durch eine hydrämische Plethora (Cohnheim) zu Stande komme und in den Hindernissen, die der Herzarbeit durch die ihrer Elasticität z. Th. beraubten, kranken Gefässwände entgegengesetzt werden, leider ohne über deren physikalische Beschaffenheit selbst Untersuchungen angestellt zu haben und ohne die darüber angestellten Untersuchungen zu kennen (vgl. Jahresbericht 1877, I., 354). Die Degeneration der Herzmusculatur erscheint ihm dann begreiflich durch die fortdauernde Arbeit des Herzens bei verminderter Sauerstoffzufuhr. — Gegen die Bildung wirklicher Thrombose und Embolie spricht sich L. mit aller Bestimmtheit aus; er fand nur eine Andeutung organisirter Thromben oder hämorrhagischer Infarcte und erklärt die Blutgerinnung in den Venen (mit Recht) als präagonale Folge der herabgesetzten Herzthätigkeit. Auch gegen die Meinung derer, welche den stets vorhandenen Hydrops pericardii als wirkliche Ursache plötzlicher lethaler Ausgänge bei Beriberi ansehen, protestirt L.; es ist auch diese Füllung des Herzbeutels lediglich als Folge der durch die mangelhafte Herzarbeit bedingten Stauung aufzufassen.

8. Piedra.

1) Desenne, Piedra. Lancet. 3. Aug. — 2) Malley, Piedra. Ibid. 24. Aug. — 3) Cheadle, Piedra. Ibid. 31. Aug. — 4) Morris, M. A., Piedra. Ibid. — 4a) Wilks, S., Piedra. Ibid. 7. Septbr. — 5) Hoggan, G., Ibid. — 6) Fox, Tilbury, Piedra. Ibid. 21. Septbr.

In Briefen an den Herausgeber der Lancet geben Malley, Cheadle, M. A. Morris, Wilks, Hoggan und S. Fox Notizen über ihre Auffassung der von Desenne unter dem Namen „Piedra" beschriebenen Bartkrankheit. Darüber, dass es sich dabei um die Trichorexis nodosa Hebr. handelt, scheint eine relative Einigkeit erzielt zu sein. Doch wird die Frage, ob die Knotenbildung und Haarspaltung auf der Einnistung von Parasiten beruhe oder nicht, verschieden beantwortet. Cheadle und Morris bilden einen Fall ab, in welchem zahlreiche Sporen sich zwischen den bürstenartig auseinandergesplitterten Haarfasern nachweisen liessen und schlagen vor, da auch ihnen Fälle ohne parasitäre Elemente vorkamen, drei Formen der Piedra aufzustellen. Tilbury Fox hält den Gegenstand weiterer Untersuchung werth und giebt in seiner Notiz eine Zusammenstellung der älteren Literatur.

Geschichte der Medicin und der Krankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. ROMEO SELIGMANN in Wien.

Biographie. Zeitschriften. Bibliographie. Lehrbücher.

1) Allgemeine Deutsche Biographie. Auf Veranlassung und mit Unterstützung S. M. des Königs von Bayern Maximilian II., herausgegeben durch die historische Commission der königl. Acad. der Wiss. I. Bd. Leipzig, 1875. 8. Band. — 2) Biographisches Lexicon des Kaiserthums Oesterreich, enthaltend die Lebensskizzen der denkwürdigen Personen, welche seit 1750 in den österreichischen Kronländern geboren wurden oder darin gelebt und gewirkt haben. Von Dr. Constant von Wurzbach. (I. Bd. 1856. Wien. 8°). Der 37. Band erschien 1878 (Stadion-Stegmayer) mit 6 genealog. Tafeln. 346 SS. — 3) Deutsches Archiv für Geschichte der Medicin und medicinische Geographie (unter Mitwirkung von Dr. Albert, Prof. u. s. w.) redigirt und herausgegeben von Heinrich Rohlfs und Gerhard Rohlfs. I. Bd. 8°. V. und 480 SS. (Die einzelnen historischen Artikel werden mit dem Namen ihrer Verfasser in den betreffenden Rubriken aufgeführt werden. Ref.) — 4) Boerner, P., Medicinisches Jahrbuch. Eine Darstellung der für die practischen Aerzte wichtigsten Fortschritte auf dem Gebiete der Medicin. Leipzig. 8°. — 5) Deutsches Academisches Jahrbuch. Verfassung, Verwaltung, Personalien, Geschichte und Statistik der Academien der Wissenschaften, der Universitäten und technischen Hochschulen des Deutschen Reichs, der Deutschen Landesgebiete Oesterreichs und der Schweiz mit Einschluss der Deutsch-Russischen Universität Dorpat. Zweiter Jahrgang. 1877. 8. XVI. 644 SS. — 6) Bücher und Bibliothekwesen in Deutschland vor 1000 Jahren. Sonntagsblatt. No. 19. — 7) Bamberger Büchercatalog. Anz. f. Kund. der deutsch. Vorz. No. 6. S. 185. 1877. — 8) Dierks, G., Literaturtafeln, synchronistische Darstellung der Weltliteratur in ihren hervorragendsten Vertretern. Dresden. — 9) Fischer, L., König Mathias Corvinus und seine Bibliothek. — 10) Ghennady, Gr. v., Die Bibliothek der medic.-chirurg. Academie in St. Petersburg. Neuer Anz. f. Bibl. (Petzholdt) 5. Heft. — 11) Montreuil, F., La bibliothèque nationale, son origine et ses accroissements jusqu' à nos jours. Notice historique. Paris. — 12) Meltzer, Otto, Die Bibliothek eines Leipziger Studenten und Docenten im ersten Viertel des 16. Jahrhunderts. Dresden. (Festschrift der Kreuzschule zum 25jährig. Ehejub. des sächs. Königspaares). (Blasius Gronewalt [Grunew. Grunw.], disputirte 1535/36 in Leipzig. Die Notizen über das Leben des Genannten nach den Mittheilungen Zarncke's aus dessen handschriftl. Samml. zur Geschichte der Leipz. Universität. Die Bücher befinden sich in der Kreuzschulbibliothek.) — 13) Quesada, Les bibliothèques de l'Espagne et quelques unes de l'Amerique latine. Revue critique. No. 32. — 14) Haeser, H., Lehrbuch der Geschichte der Medicin und der epidemischen Krankheiten. Dritte völlig umgearbeitete Auflage. Geschichte der Medicin. Zweiter Band. 4. Lief. Jena. (Von S. 433 an.) (Die Geschichte der Chirurgie des 17. Jahrhunderts schliesst ab [nebst Augenheilkunde und Geburtshülfe]; es beginnt S. 470 die Geschichte des 18. Jahrhunderts, welche in dieser Lieferung noch Haller's anatomische und physiologische Entdeckungen behandelt, [S. 576].) Ferner erschien desselben Werkes: Geschichte der Medicin. 3. Band. (Geschichte der epidemischen Krankheiten). 5. Lieferung v. S. 577. (Von den frühesten Spuren der Kenntniss des Abdominaltyphus [im 17. Jahrhundert], Geschichte der Ruhr, der Diphtherie, des Kriegstyphus und der Pest; Rückblick auf letztere während des 18. Jahrhunderts. Mit S. 592 beginnt die Geschichte der Seuchen des 19. Jahrhunderts, welche grossentheils bis zum Jahre 1860 durchgeführt ist. Den Schluss der Lieferung bildet der Anfang der Geschichte der exanthematischen Fieber und der Typhen im Zeitraume von 1860 bis 1870 [S. 720].)

Es geziemt sich, in diesen Berichten über die zwei grossartigen, sich ergänzenden Werke, von welchen das erste (1) durch ein halbes Tausend der bedeutendsten Gelehrten, das zweite (2) durch den unglaublichen Fleiss und den Wissensreichthum eines einzelnen zu Stande kommt, einige Worte zu sagen, da eben das gänzliche Zustandekommen des ersten dadurch verbürgt wird, dass schon mehr als ein Drittheil des Ganzen erschienen ist und die Vollendung des letzteren durch das baldige Erscheinen der wenigen letzten Bände sicher vorauszusehen ist. — Wir sagen, dass die beiden Werke sich ergänzen, denn die „Deutsche Biographie" erwähnt nur Verstorbener, während Wurzbach auch die Lebenden aufführt, ferner weil ein grosser Theil der berühmten Aerzte alter und neuer Zeit in den deutschen und österreichischen Gebieten wirkte. Endlich bezieht sich das erste Werk häufig auf Wurzbach's Lexicon.

Der 2. Jahrgang des akademischen Jahrbuchs (5) ist durch die Erweiterung der bibliographischen Notizen über die historische Literatur de

einzelnen Hochschulen, durch eine xylographische Darstellung sämmtlicher Diplome und Siegel der Universitäten und eine akademische Bibliographie bereichert.

Die Bibliographie umfasst nachfolgende Abschnitte: 1) Pädagogische Universitätsliteratur. — Academisches Leben und Studium. — Hodegetik und Methodik des academischen Studiums. Academische Propädeutik. 2) Ueber Begriff, Wesen, Werth, Einfluss, Zustände, Bedürfnisse, Aufgaben und Wirksamkeit der Hochschulen. 3) Encyclopädische Handbücher, Bibliographie, academische Handliteratur. — Verzeichniss der Universitäten. — Historisch-statistische Jahrbücher. Academische Zeitschriften, Kalender u. s. w. 4) Einrichtung der Universitäten, Verfassung, Verwaltung, Universitätsinstitute, Gesetze, Verordnungen, academische Würden und Aemter.

Allgemeines. Unterricht. Unterrichtsanstalten. Stand.

1) Henle, J., Der medicinische und der religiöse Dualismus. Nord und Süd. 5. Bd. 13. Heft. S. 74 ff. (In einer kurzgefassten Geschichte der medicinischen Anschauungen zeigt Verf., dass die Anfänge, die Blüthe und der Sturz des medicinischen Aberglaubens aus derselben Wurzel entspringen, wie der religiöse, denn die Anschauung von in unserem Leibe sich bekämpfenden, wohl- und übelwollenden Gewalten ist genau dieselbe, welche den dualistischen Religionsformen von den zwei um die Welt kämpfenden Urprincipien zu Grunde liegt Hier bekämpfen sich das gute und das böse Princip, Ormuzd und Ahriman, Licht und Finsterniss, dort Lebenskraft und Krankheit, Heilkraft und Materia peccans u. s. w.) — 2) Helmholtz, H., Das Denken in der Medicin. Zweite, neu durchgearbeitete Aufl. Berlin. gr. 8. — 3) Derselbe, Die Thatsachen in der Wahrnehmung. Rede, gehalten zur Stiftungsfeier der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin am 3. August 1878, überarbeitet und mit Zusätzen versehen. Berlin, 1879. gr. 8. 68 SS. — 4) du Bois-Reymond, Emil, Culturgeschichte und Naturwissenschaft. Vortrag, gehalten am 24. März 1877 im Verein für wissensch. Vorlesungen zu Köln. Leipzig. gr. 8. 63 SS. — 5) Virchow, R., The freedom of science in the modern state. Translated from the German and revised by the author. London. (Mit einer sehr umfangreichen Vorrede des Uebersetzers.) — 6) Wolf, Hermann, Die Ziele des academischen Studiums und die Mittel, durch welche dieselben erreicht werden. Berlin. — 7) Fick, A., Ueber die Vorbildung des Arztes. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. No. 36. — 8) Salomon, Max, Ueber den Werth der Gymnasialbildung und med.-hist. Kenntnisse für den Mediciner. München. (Sep.-Abdr. aus dem Bayr. ärztl. Intelligenzbl.) (Realschule genügt nicht; Medicin ist eine Wissenschaft; historische Bildung unerlässlich.) — 9) Leyden, E., Ueber die Entwickelung des medicinischen Studiums. Rede, gehalten zur Feier des Stiftstages der militair-ärztl. Bildungsanstalten am 2. August 1878. Berlin. gr. 8. 40 SS. — 10) Ueber das Studium der Geschichte der Medicin auf den deutschen Universitäten. Allgem. Augsb. Zeitg., Beilage, No. 322. — 11) Wernher, Reflexionen über histor.-med. Studien. Rohlfs' Arch. für Geschichte der Medicin I. S. 7 ff. — 12) Rokitansky, v. (jun.), Der heutige Standpunkt der klinischen Medicin und der ärztliche Beruf. Antrittsrede. Innsbruck, 1877. 8. 15 SS. — 13) v. Ziemssen, Ueber die Aufgabe des klinischen Unterrichts und der klinischen Institute. Rede, geh. bei der Eröffnung des med.-klin. Inst. der k. Univers. München am 8. Juni 1878, nebst einer Beschreibung des klin. Inst. zu München. Mit 2 Plänen. Leipzig. gr. 8. 40 SS. — 14) Schuschny, Henrik, Orvosnövendék Azorvostan törtenete ésaz egyetemek. Budapest. (Die Geschichte der Medicin und die Universitäten. Speciell Ungarn und hauptsächlich Pest betreffend. Dass daselbst die Geschichte der Medicin dem Absolutismus weichen musste, wird wohl Manchen zu hören überraschen.) — 15) Herbert, Junius Hardwicke, Guide to Europeans Universities. London. — 16) Helmholtz, H., Ueber die academische Freiheit der deutschen Universitäten. Rede beim Antritt des Rectorats an der Friedr.-Wilh.-Univers. zu Berlin am 15. Octb. 1877. Berlin. gr. 8. 30 SS. — 17) Busch, M., Die gute alte Zeit. Leipzig. 2 Bde. (Ueber Studentenwirthschaft, über Universitäten, über Dr. Eisenbart u. s. w.) — 18) Die vierte Säcularfeier der Universität Tübingen im Jahre 1877. Tübingen. XV. 135 SS. gr. Lex. (Officielle Beschreibung der Festfeier: 1. Festbeschreibung, Reden, Toaste. 2. Verzeichniss der Festgenossen. 3. Aufzählung der Festzuschriften [35].) — 19) Klüpfel, Die Universität Tübingen in ihrer Vergangenheit und Gegenwart. Leipzig. — 20) Collegium Mauritianum und Carolinum zu Kassel und Marburg. Dort im 16. und 17. Jahrhundert, hier in neuer Zeit von Denis Papin bis Soemmering. Allgem. Zeit. Beil. No. 258. — 21) Die Wiener Universität unter Maria Theresia. Alma Mater No. 13 u. 14. Schluss. — 22) Lemayer, K., Die Verwaltung der österr. Hochschulen von 1868 bis 1877. Im Auftr. des Min. für Cult. und Unterr. Wien. gr. 8. X. 367 SS. — 23) Dumreicher, v., Ueber die Nothwendigkeit von Reformen des Unterrichts an den medic. Facultäten Oesterreichs. Wien. 8. — 24) Klob, Geschichte der Wiener Gesellschaft der Aerzte. Vortrag. Wiener med. Blätter No. 2. — 25) Fournié, Eduard, Application des sciences à la médecine. Paris. gr. 8. XIX. 731 pp. — 26) Chauffard, De la situation de l'enseignement médical en France. Rev. d. d. mondes. 1. Janv. p. 124. — 27) De Ranse, F., De la situation de l'enseignement médical en France. Gaz. méd. de Paris No. 3, 4. Schluss. — 28) Massebiau, Les colloques scolaires du XVI. siècle et leurs auteurs 1480 —1570. Paris. 260 pp. 8. — 29) Budinszky, L'université de Paris et les étudiants étrangers au moyen âge. Revue critique No. 10. — 30) Zampa, R., Organisation de l'enseignement médical en Italie et particulièrement des écoles de pathologie générale. Rivista clinica di Bologna. Decb. — 31) Memorie e documenti per la storia dell' università di Pavia e degli uomini piu illustri che v'insegnarono. Parte II. Documenti Pavia. Stabilimento tipografico-librario, successori Bizzoni 1877. 4. IX. 79 pp. (Dieser 2. Theil des grossartigen Prachtwerkes mit den uralten Documenten der Schulen Pavia's erschien zuerst, es folgten: Memorie e documenti per la storia dell' università di Pavia e degli uomini piu illustri che v'insegnarono. Parte I. Serie dei rettori e professore com annotazioni. Pavia. 4. VIII. 618 pp. und die unschätzbare Sammlung unedirter Briefe: Memorie e documenti per la storia dell' università di Pavia e degli uomini piu illustri che v'insegnarono. Parte III. Epistolario. Pavia. 4. Lettere di cinquanta professori dell' università di Pavia. [2 Bl.] 474 pp. Mit 4 Registern.) — 32) Wordsworth, Ch., Scholae academicae. Some account of the studies at the english universities in the 18th century. Cambridge. XII u. 435 pp. Lex. 8. (Ein Werk von hohem culturgeschichtlichen Interesse. Das Leben, die Studien, die Bibliotheken u. s. w. zu Cambridge und Oxford.) — 33) Page, History of Cambridge 1877. — 34) Wilkinson, Der medicinische Unterricht in England. Brit. med. Journ. Aug. 11. 1877. — 35) Lippert, Henry, Aphorismen über englische Medicin. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. 2—4. — 36) Hudson, Alfred, Zur Geschichte der brit. med. Association. Brit. med. Journ. Febr. 9. — 37) Hönes, Ch. (Diaconus in Weinsberg), Addison über den ärztlichen Stand. Rohlfs' Deutsches Arch. I. S. 367 ff. (Auszüge aus den englischen Zeitschriften des vorigen Jahrhunderts, The Tatler und The Spectator.) — 38) Gosche, Richard, Ueber die Benen-

nungen des Arztes und seiner Abarten in verschiedenen Sprachen. Med. Centr. Zeit. 1. — 39) Warnow, H., Das Lehrlingswesen der Zunftzeit. Grenzbote No. 9. — 40) Baas, J. Herm., Der ärztliche Stand im 16. Jahrhundert. Deutsche med. Wochenschr. No. 25, 26. — 41) Derselbe, Der Stand der Aerzte. Unsere Zeit. 20. Heft. — 42) Stieglitz, Johannes, Ueber das Zusammensein der Aerzte am Krankenbette und über ihre Verhältnisse unter sich überhaupt. Nach Abänderung u. s. w. neu herausgegeben von Ludwig Rhoden (Lippspringe). Leipzig. — 43) Stammbuch des Arztes. Stuttgart. (Culturhistorische Stammbücher I.) VI. 292 SS. 8. (Urzeit [S. 1—4], Alterthum [Aegypter 4 SS., Inder 11 SS., Chinesen 3 SS., Japaner 1 S., Babylonier 1 S., Hebräer 5 SS., Araber 9 SS., Perser 5 SS., Griechen 24 SS., Römer 29 SS.], Mittelalter [im Ganzen 35 SS.], Neuzeit [Engländer 18 SS., Holländer 2 SS., Slaven 1 S., Russen 1 S., Amerikaner 2 SS., Deutsche 80 SS., Lob des Arztes 6 SS., Grenzen der ärztlichen Kunst, Spott 6 SS., Methode, Praxis, Studium 16 SS., Theilung der Arbeit 26 SS., Arzt und Publikum 4 SS., Lohn 10 SS., Charlatans und Quacksalber 12 SS.].) — 44) Löwy, F., Anecdoten aus medicinischen Kreisen. Wien.

Fournié's (25) Schrift behandelt im ersten Abschnitt die Anwendung der Anatomie und Physiologie auf die practische Medicin und die anatomischen und physiologischen Kenntnisse während der hippokratischen Zeit; die Anatomie nach den Büchern de natura ossium, de vulner. cap. — de locis in hom. — de articulis — de corde (bis p. 32) giebt dabei eine Uebersicht des Inhaltes der hippokratischen Sammlung. Von S. 32—48 Anatomie und Physiologie von der hippokratischen Zeit bis zu der Galen's. Sodann die Galenische Anatomie und Physiologie bis Vesal S. 50, von Vesal bis Harvey S. 67, von Harvey bis Bichat S. 92. Die physiologischen Systeme der Jatrochemiker, Mechaniker, Spiritualisten und Vitalisten.

Das Ganze bildet eigentlich ein Compendium der sämmtlichen, nicht die klinische Medicin bildenden, aber dazu nothwendigen Disciplinen, wobei vorwaltend Anatomie und Physiologie berücksichtigt und mit historischen Excursen bedacht werden. In der zweiten Hälfte: Gehirn- und Nervenlehre, die Electricität, die Anwendung der Physik, Optik, Thermotik u. s. w., mit Abbildungen von electrischen, von Inhalations- und anderen Apparaten. Eine eingehende Besprechung erfährt Bichat von S. 108—128. Als Theoretiker sei Bichat Vitalist gewesen, wie die anderen, aber seine Anatomie générale sei ganz etwas Anderes, mit ihr sei die neue Bahn eröffnet worden, auf der wir alle fortschreiten.

Der geistvolle Chauffard (26) erkennt die Superiorität der Einrichtungen an den deutschen medicinischen Unterrichtsanstalten an und ist erfreut darüber, dass in Paris auch begonnen wird, was in Lyon in grossartigster Weise schon zu Stande kommt. Weder die privaten, noch die socialen Aufgaben der Medicin können ohne Verbindung grosser Kliniken mit grossen experimental-physiologischen und experimental-pathologischen Instituten und chemischen Laboratorien erreicht werden. Lyon hat seine Spitäler in freigebigster Weise dazu angeboten. Gemeinde- und Spitalsverwaltung stimmen überein, eine grosse Bibliothek steht als eines der nothwendigsten Hülfsmittel den genannten Instituten zur Seite, eine Kanzel für experimentelle und comparative Medicin wird durch die Verbindung mit der Veterinärschule geschaffen; Specialkliniken, für hoch entwickelte Specialitäten sind nicht minder unumgänglich nöthig, doch ist dies alles, ohne Errichtung von Extraordinariaten und ohne Docentenwesen unfruchtbar. Der Verf. geht dann auf die Methode und Zeit des Unterrichts, auf die Examina, auf die Concurse für Besetzung von Lehrkanzeln, endlich auf die Besoldung der Lehrer über. Das Ganze ist eine vortreffliche Darstellung der Zustände, wie sie sind, wie sie nicht sein sollten und wie sie überall sein müssten, damit die wahren wissenschaftlichen Zwecke erreicht werden.

Das dreibändige Werk (31), das die Professoren der Universität von Pavia zur Feier der agricolen, industriellen, artistischen und pädagogischen Ausstellung im Universitätspalaste im September 1877 herauszugeben sich vereinigten, konnte aus Mangel an Zeit keine vollständige Geschichte der Universität von Pavia werden. Die in entfernten Archiven zerstreuten Documente konnten sobald nicht alle gesammelt werden. Die drei Prachtbände, im wahren Sinne des Wortes, enthalten aber unschätzbare Beiträge für ein solches Unternehmen. Dass unter der Leitung des Rectors Alfonso Corradi, des berühmten italienischen medicinischen Geschichtsforschers, nur etwas Vortreffliches geschaffen werden kann, ist selbstredend. Kein Land hat, wie Italien, das grosse Glück gehabt, eine ununterbrochene Trias bedeutender medicinischer Historiker zu besitzen. Puccinotti, de Renzi und Corradi, ein Jeder von ihnen sich entwickelnd, wenn der Vorgänger auf dem Höhepunct stand.

Der erste Theil, der mit dem dritten nach dem zweiten erschien, giebt in der Einleitung (von Corradi) die Entstehung des Werkes und die Literatur der Geschichte dieser Universität, beschreibt die Arbeiten der Vorgänger, vor Allem des Gallo (Gymnasii ticinensis historia et vindiciae a saeculo V ad finem XV. Mediolani 1604) und des Parrodi (Elenchus Privilegiorum et Actuum publici — Ticinensis Studii a saeculo nono ad nostra tempora collectus — cui accedit Syllabus Lectorum, praestantiorumque Virorum — etc. [Ticini] 1753).

Dieser Band ist gewissermassen eine Fortsetzung des Werkes von Parrodi, beginnt aber dennoch mit der Reihe der Rectoren und Professoren vom 14. Jahrhundert an bis auf die neueste Zeit in allen 4 Facultäten. Die Facultät der Medicin und Chirurgie beginnt (p. 97) mit Toscani Augusto. Von 1370 bis 1764 werden jedem Namen die (meist spärlichen) Notizen beigegeben. Ganz anders verhält es sich mit der p. 201 beginnenden Reihe von 1753 an mit Menaliotti Siro beginnend und mit Tamburini 1870 endend.

Hier finden wir eine vortreffliche Arbeit Corradi's, eine Reihe der wichtigsten und ausführlichsten biogra-

phischen und bibliographischen Notizen über die Männer der genannten Zeit.

Aehnliche Arbeiten haben die Mitglieder der Commission für die anderen Facultäten geliefert. Der zweite Theil enthält die Documente; vor Allem einen Auszug des berühmten Capitulare Kaiser Lothar's vom Mai 825 über die Errichtung von Schulen, wobei Pavia als der Sitz des Kaisers nicht unberücksichtigt bleiben konnte. Das nächste Document ist erst das Diplom Kaiser Karl IV. vom 13. April 1361, betreffend die Errichtung des Studium generale zu Pavia.

Den 34 Documenten folgen Notizen über die Collegienstiftungen für Studenten, wie das Collegium Ghislieri, Collegium Borromeo u. s. w.

Der dritte Band ist eine geradezu unschätzbare Sammlung von mehr als 200 bisher unbekannten Briefen von 50 der berühmtesten Männer der Universität. Corradi hat diesen Schatz mit reichen und ausführlichen Erläuterungen versehen.

Es genügt, die bedeutendsten dieser Namen blos anzuführen, um die Bedeutung dieser Publication als eine historisch-literarische Fundgrube zu bezeichnen: Borda, — Bordoni — Borsieri, 8 Briefe von 1752—1778, — Boscovich — Brera, 2 Briefe aus den Jahren 1813 u. 1822, — Brugnatelli — Fontana, 16 Briefe von 1769—1799, — Ulgo Foscolo, 6 Briefe v. 1809—1822, — Frank, Joh. Peter, 8 Briefe aus den J. 1786—1795, — Frank, Joseph, 1 Brief aus dem J. 1832, — Malacarne — Moscati — Scarpa (4 Briefe), — Spallanzani, 27 Briefe, — 4 Briefe von dem Rechtsgelehrten Tamburini, nebst einer merkwürdigen, bisher ebenfalls ungedruckten Dedication (vom October 1808) an Kaiser Napoleon I., — Tissot (6 Briefe) — und 6 Briefe von Volta (vom J. 1784—1800).

Alterthum.

Japan.

1) Lenormant, Fr., La monnaie dans l'antiquité. Leçons professés etc. T. I., II. Paris. XXXII. u. VIII. 302 u. 434 pp. Lex. 8°. (Die Prolegomena p. 3—71 handeln von numismatischen Denkmälern, die nicht Münzen im strengen Sinne des Wortes sind: Römische Medaillons — Votivmünzen — Schmuckgegenstände — Talismane in Münzgestalt u. Amulete.) — 2) Derselbe, Die Geheimwissenschaften Asiens, die Magie und die Wahrsagekunst der Chaldäer. 2 Thle. in 1 Bd., autorisirte vom Verf. vermehrte und verbesserte deutsche Ausgabe. Jena gr. 8°. — 3) Wiese, Ueber die Priorität der alten medicinischen Systeme. Pharm. Journ. Transactions. VII. Bd. p. 192 ff. 1876—1877. — 4) Wernich, Zur Geschichte der Medicin in Japan. Rohlfs' deutsch. Arch. f. Gesch. d. Med. I. Bd. 2. Hft. S. 215—239. (Verf., der von 1874—1876 Lehrer für innere Klinik der med.-chir. Akademie zu Tokio [Yedo] war, glaubt, dass gegenüber dem Eindringen der chinesischen Cultur sich einige uralte nationale medicinische Ueberlieferungen erhalten haben, wie in Betreff der Moxa, Massage und der Entwickelung der Geburtshülfe, in letzter Beziehung sei die eigenthümliche Configuration des japanischen Beckens die Veranlassung gewesen, er hat darüber ausführlich im Archiv f. Gynäkologie, Bd. XII. Hft. 2. berichtet.)

Wie die Entzifferung der Hieroglyphen uns die ägyptische Literatur aufschloss, so wächst jetzt mit der zunehmenden Sicherheit der Entzifferung der Keilschrift, der Umfang einer kaum geahnten Literatur der Babylonier. Das Werk Lenormant's (2) giebt einen Begriff von den in der alten Zeit so berühmten Wissenschaften der Chaldäer. Die Neuzeit sieht freilich darin grösstentheils nur ein System des Aberglaubens welches nach allen Richtungen, von der Astrologie bis zur Traumdeuterei, mit merkwürdiger Consequenz ausgebildet wurde, und das Vorbild jener wissenschaftlichen Superstition ist die schon in der römischen Kaiserzeit die ganze griechisch-römische Cultur durchdrang. Für die Urgeschichte der Cultur und die Entwickelung des medicinischen Aberglaubens wie für die Geschichte des Verfalles der gesammten Cultur und der Medicin liegen hier die Grundzüge vor. Ueber Vogel- und Opferschau, über die Vorbedeutungen aus atmosphärischen Erscheinungen, über die Vorzeichen aus Pflanzen und Thieren, über die Bedeutung der Missgeburten, über Traumorakel, kurz über Alles, was die Anfänge der Cultur und der Medicin jedes Volkes, aber auch den Verfall bezeichnet, finden wir die wichtigsten Nachweise.

Aegyptische Medicin.

1) Wilkinson, Sir Gardner, The manners and customs of the ancient Egyptians. A new edition revised and corrected by Samuel Birch. 3 Vol. with illustr. London. (Das berühmte Werk, die grosse Fundgrube für ägyptische Religion, Sitten, Kunst, Wissenschaft. Neu herausgegeben durch den gelehrten Custos der ägyptischen und orientalischen Alterthümer des britischen Museums. Diese 2. Auflage ist durch so viel reines Material vermehrt worden, dass sie als ein Neues Werk gelten kann, das alte ist ohnedies vergriffen.) — 2) Pietrement, G. A., Importance physiologique d'un signe du boeuf Tgis. Revue de Linguistique et de phil. comp. 2. fasc. No. 2 u. 3. Avril. Juillet. — 3) Bodeker, K., Aegyten, Handburch für Reisende. 1 Thl. Unterägypten bis zum Fayum und die Sinai-Halbinsel. Leipzig 1877. XVI. 562 SS. Mit vielen Karten u. Plänen. (Da die bedeutendsten deutschen Aegyptologen und Naturforscher Afrikas, wie Ebers, Lepsius, Schweinfurth, Ascherson u. s. w. an der Darstellung von Land, Bevölkerung, Flora, Fauna, Klima, Geschichte von Dr. W. Reil an der des Medicinischen Theil genommen haben, glaubt Ref. das Buch hier nennen zu sollen, das, wenn mit dem 2. Theil [Oberägypten] vollendet, ein würdiger Concurrent von Murray's berühmten Reisehandbuch von 1875, das zum Theil auf der früheren Ausgabe von No. 1 beruht, sein wird.)

Indische Medicin.

1) Stenzler, Ad. Friedr., Indische Hausregeln. Sanskrit und Deutsch. Leipzig. II. Heft. Uebersetzungen a. u. d. J. Abhandl. d. deutsch. Morg. Ges. VI. Bd. No. 4. gr. 8°. XII. 111 SS. — 2) Aufrecht, Th., Ueber eine Stelle des Aitareyaranyaka (die Vorzeichen des Todes). Zeitschr. d. deutsch. Morg. Ges. 32. Bd. S. 573. — 3) Dutt, Udoy Chand, Civil medical officer, The Materia medica of the Hindus compiled from Sanskrit medical Works. With a Glossary of Indian Plants by George King etc. and the Author. Calcutta 1877. 354 pp.

Die indischen Hausregeln betreffen nach Stenzler (1) die bei den häuslichen Opfern nöthigen

Ceremonien, bei Schwangerschaft, Geburt, Erziehung des Kindes. Medicinisches mischt sich öfters an wunderlichen Orten ein, so z. B. bei den Ceremonien des Hausbaues eine Beschwörungsformel gegen Kopfschmerzen. Den letzten Gegenstand bilden die Vorschriften bei einem Todesfall. Da in einem Theile dieses Werkes auf Susruta in Betreff der Zeichen der Schwangerschaft gewiesen wird, so muss die Abfassung von Susruta's Werk vor 1366 Statt gehabt haben (vgl. Jahresb. für 1876). Die Hinweisung auf das im menschlichen Leibe befindliche Feuer, welches die Verdauung bewirkt, hat eine merkwürdige Aehnlichkeit mit altgriechischer Anschauung. P. 29 u. 30 Sprüche, die Geburt und Nachgeburt zu fördern, andere beim Abschneiden des Nabelstrangs zu sprechen u. s. w., p. 33 werden wie bei Susruta die 9 Kinderkrankheitsgeister aufgezählt, darunter der Mandelschweller, das Gelbauge, der Lähmer, p. 34 endlich Kumara, der Bellende, der Kinderbändiger (wohl auf Croup-Anfälle deutend), ein Spruch, wenn der halbe Kopf schmerzt u. s. w.

Aufrecht (2) giebt die Darstellung der Todesvorzeichen, wie sie auch in den medicinischen Werken Bhavaprakasa und Susruta vorkommen, nach der ältesten Aufzeichnung im Aitareyaranyaka. Sie sind höchst merkwürdig, wie ein grosser Theil der indischen Medicin überhaupt, wegen des innigen Gemisches von scharfer, klarer Selbstbeobachtung und phantastischem Unsinn.

Es heisst hier: Das unkörperliche seelische Wesen (Atma) und die Sonne sind eins. Wenn beide sich trennen, die Sonne wie der Mond aussieht, der Himmel roth ist wie Krapp, wenn eines Menschen After klafft, wenn sein Kopf übel riecht wie ein Krähennest, dann wird er schwerlich noch lange leben. Wenn die Sonne durchbrochen erscheint und wie die Nabe eines Rades aussieht, oder wenn er seinen eigenen Schatten durchbrochen sieht: wisse dass es ebenso stehe.

Auch wenn Jemand in einem Spiegel oder im Wasser sich schrägköpfig oder kopflos sieht, und die Reflexe in den Augensternen entweder verkehrt oder schräg erscheinen, wisse, dass es ebenso stehe.

Wenn Jemand die Augen schliessend darein starrt, dann scheinen ihm gleichsam Haarnetze vorzuschweben. Wenn er diese nicht sieht, wisse, dass es ebenso stehe.

Wenn Jemand die Ohren bedeckend auflauscht, dann pflegt er ein Geräusch zu hören, das dem eines flackernden Feuers oder dem eines rollenden Wagens gleicht. Wenn er dieses nicht hört, dann wisse er, dass es ebenso stehe.

Wenn das Feuer blau wie ein Pfauenhals erscheint, wenn er bei wolkenfreiem Himmel Blitz, oder beim bewölkten keinen Blitz oder beim hochbewölkten Himmel helle Dünste sieht, dann wisse er, dass es ebenso stehe.

Wenn er den nackten Erdboden gleichsam brennen sieht, dann wisse er, dass es ebenso stehe.

Dutt (3), der englisch gebildete national-indische Doctor, giebt eine Darstellung der Materia medica aus den alten medicinischen Sanskritwerken compilirt mit Berücksichtigung der Kenntnisse der neuen Zeit, gewissermassen als Ergänzung von Dr. Wise's Werk über Anatomie, Pathologie und Chirurgie dieses Volkes. Der Verf. erzählt uns von „den höchst berühmten und sehr alten" Werken des Charaka und Susruta nur das bekannte, von ihrem göttlichen Ursprung u. s. w. Viel interessanter ist sein Katalog der medicinischen indischen Werke (nach Ainslie), und die Nachricht über die den alten Indern unbekannten Heilmittel in den neuen indischen Schriften. In diesen wird die Syphilis als von den Portugiesen eingeschleppt angegeben, Opium soll erst von den Muhamedanern in Indien eingeführt worden sein, da es in den älteren Sanskritwerken nicht vorkomme. Ebensowenig der Merkur, der jetzt ein Hauptmittel gegen alle möglichen Krankheiten ist. Sein Name bedeutet im Hindu „der Beschützer" (i. e. vor allen Krankheiten), eine Art der Verabreichung ist 8 Gran Sublimat (!) zu einer Pille mit Waizenmehl gemacht und mit pulv. Caryophyll. bestreut. Freilich ist es ein Gemisch von Calomel und Sublimat in ganz unbestimmten Verhältnissen, daher verursacht es manchmal Gastritis oder auch den Tod. Von thierischen Substanzen werden Blutegel, Wachs, Honig, Moschus und Galle gebraucht. Aber auch Coccus lacca, Schlangengift, Zibeth, und besonders Kuh-Urin, endlich Fleisch verschiedener Thiere gegen verschiedene Krankheiten.

Griechische Medicin.

1) Sallet, Alfred v., Asklepios und Hygieia. Di[e] sogenannten Anathemata für heroisirte Todte. Mit [6] Abbildungen. Berlin. gr. 8°. 20 SS. (Separatabdruck aus dem V. Bande von Sallet's „Zeitschrift fü[r] Mumismatik".) — 2) Rittershain, Gottfr. Ritter v. Der medicinische Wunderglaube und die Incubatio[n] im Alterthume. Eine ärztlich-archäologische Studie Ebendas. gr. 8°. 111 SS. — 3) Dossius, Der Aberglaube der heutigen Griechen (seinem Ursprunge nach) Freiburg i. B. gr. 8°. 16 SS. — 4) Fröhlich, H. Sanitäre Gedanken über den Chiton der Homerische[n] Helden. Virchow's Arch. 73. Bd. S. 625 ff. — 5 Bintz, Jul., Die Gymnastik der Hellenen. (Mit 1[illegible] Holzschn.) Gütersloh. VIII. 8°. 175 SS. — 6) Emminger, Alphons, Die vorsokratischen Philosophe[n] nach den Berichten des Aristoteles. Aus einer gekrönten Preisschrift. Würzburg. gr. 8°. 192 SS. — 7) Lukas, G., Das häusliche Leben zu Athen zu de[n] Zeiten des Aristophanes. 1. Abth. 36 SS. gr. Lex. 8[°] Graz. Staatsgymn. — 8) Petrequin, Chirurgie d'Hippocrate. 2 vol. gr. 8°. Paris. I. 565 SS. II, I[V] 651 SS. — 9) Lenhossek, Die künstliche Schädelverbildung. Budapest. 4°. (Eingehend auch d[ie] hippocratische Macrocephalen.) — 10) Imbert-Gourbeyre, De la mort de Socrate par la ciguë, ou r[e]cherches botaniques, philologiques, historiques, physi[o]logiques et thérapeutiques sur cette plante. Pari[s] 1875, 1876. VIII. 159. 8°. (Inhalt der Capitel [1] bis 4 botanische, philologische, historische und phy[si]ologische Beweise, dass jenes Gift unser Conium mac[u]latum [bis p. 63]. Beschreibung der Vergiftungszufäl[le] im Allgemeinen [65]. Die Todesart des Socrates [6[illegible]] Die delirirende und convulsive Form der Schirling[s]vergiftung [112].) — 11) Heldreich, Th., La fau[ne] de Grêce. Rapport sur les travaux et les recherch[es] zoologiques faites en Grêce, et revue sommaire d[es] animaux qui s'y trouvent naturellement ou à l'état [de] domesticité. Athènes. 8°. — 12) Bikelas, Sur [la] nomenclature moderne de la faune grecque. Annua[ire] de l'association pour l'encouragement des études grecqu[es] 12. année. Paris. — 13) Geoffroy, Jules, L'anato[mie] et la physiologie d'Aristote. Thèse. Paris. — 14) Ne[u]hauser, J., Aristoteles' Lehre von dem sinnlichen [Er]kenntnissvermögen und seinen Organen. — 15) Guya[u]

M., La morale d'Epicure et ses rapports avec les doctrines contemporaines. Paris. gr. 8°. 290 pp. — 16) Penzler, Mart., Die Monadenlehre und ihre Beziehung zur griechischen Philosophie. Diss. 32 SS. gr. 8°. Jena.

Sallet (1) bespricht eine Reihe von Denkmälern, meist kleinere Reliefs, die sehr zahlreich sind: ein liegendes oder sitzendes schmausendes Paar, der Mann bärtig, auch manchmal ein Jüngling, die Frau eine Schale in der Hand, im Vordergrunde eine Schlange, rückwärts ein Pferdekopf u. s. w.; sie wurden früher alle auf Aesculap und Hygieia bezogen. Schon Welcker erkannte nur jene für letztere Darstellung, auf welchen ein bärtiger Mann mit den Attributen des Aesculap sich abgebildet findet, alle andern sind nach ihm eine Scene aus dem täglichen Leben eines Verstorbenen, für dessen Grabmal bestimmt; dies ist auch Sallet's Meinung, und er beweist dies durch eine Reihe von Darstellungen auf Münzen. Das auf den Denkmälern vorkommende Pferd ist nach ihm ein dem Gotte von einem glücklich zurückkehrenden Krieger geweihtes Opfer. Dass die beiden Götter nicht wie gewöhnlich als Vater und Tochter, sondern auch als Ehepaar aufgefasst sind, beweisen die Münzen ebenfalls. — Sallet ist der Ansicht, dass die Votiva für Aesculap und Hygieia das ursprüngliche sind (Welcker ist entgegengesetzter Meinung) und die Darstellung als Todtenmal sei erst daraus entstanden. Sallet bezieht sich auch auf ein zu Athen gefundenes höchst werkwürdiges Votivbild, dessen wir noch erwähnen werden.

Ritter (2) behandelt die Beziehungen des Tempelschlafes in den Asclepien zur Medicin. Das Traumleben hängt mit der Entwicklung der religiösen und medicinischen Anschauungen auf's Innigste zusammen, bei den rohesten Völkern, wie bei den Culturvölkern. Das Verhältniss zur Entwicklung der wissenschaftlichen Medicin bei den Griechen, besonders aber zu jener der Asclepiadenschulen ist oft genug behandelt worden. Der Tempelschlaf in den Asclepien bildet den Mittelpunkt dieser Frage. Auch Andere vor unserm Verf. haben in dieser Beziehung sich mit den zwei wichtigsten literarischen Documenten aus der ersten und letzten Zeit des Asclepioscultus beschäftigt, nämlich mit der Parodie dieses Vorganges im „Plutus" des Aristophanes und mit den ernsten Darstellungen des Rhetors Aristides, des tieffrommen, gläubigen Mannes, dessen mehr als zehnjährige Krankengeschichte freilich auch unwillkürlich parodistische Momente enthält. Mit Aristides autobiographischer Krankengeschichte beschäftigt sich auch ein grosser Theil der ganzen Schrift. — Was den Tempelschlaf und sein Verhältniss zu den Asclepiaden, sowie zur medicinischen Praxis überhaupt betrifft, so werfen die neuesten, höchst merkwürdigen Entdeckungen in den Resten des Asclepiostempels zu Athen u. a., wie das schon oben angedeutete Votivbild, einen Kranken darstellend, der dem Gotte Asclepios mit einem Pferde sich vorstellt, und ein zweites Votivbild, eine ganze Reihe chirurgischer Instrumente darstellend, ein ganz neues Licht darauf. Alles bisher über diese Frage Veröffentlichte, auch die fleissige Arbeit des Verf. muss zu anderen Resultaten führen, als bisher angenommen wurde. Was die Krankheitsgeschichte des im 2. Jahrhundert v. Chr. so berühmten Redners Aristides betrifft, so hat leider der Verf. die erschöpfende Schrift von Malacarne: „La malattia tredecennale di Elio Aristide, sofista Adrianeo etc. Milano 1790 nicht benutzen können. Er wäre vielleicht zu einer anderen Ansicht gekommen als — Malacarne. Denn dieser ist ganz genau derselben Ansicht wie unser Verf. in Betreff des geistigen Krankseins und der geistigen Unbedeutendheit des berühmten Mannes.

Was war der Chiton? so beginnt Fröhlich (4). — Voss übersetzt dieses Wort mit „Leibrock", aber auch mit „Panzer"! In ähnlicher Weise geben die neuen Wörterbücher das Wort wieder und fügen mit anscheinend besserer Einsicht den Ausdruck „Unterkleid" hinzu. Es ist aber der Begriff Chiton entweder mehrsinnig gebraucht worden, oder es fehlt uns heute an dem richtigen Verständnisse, oder nur an einer deckenden Bezeichnung.

„Das häufig (z. B. Ilias II. 42; Od. I. 437) vorkommende Beiwort μαλακὸς „weich" verbietet es im Chiton einen Panzer, also das, was Homer θώρηξ nennt, zu erkennen — um so mehr als die Zartheit und Weichheit des Chiton in Od. XIX. 233 mit der Schale einer getrockneten Zwiebel verglichen wird. — Wie ich dies schon für den Homerischen Helm nachgewiesen habe, wird der vorübergehend für kriegerische Vertheidigungszwecke zugerichtete Chiton wahrscheinlich mit Metallplatten ausgestattet worden sein. — . . . so hat man gewiss das vor sich, was Homer (Il. II. 529, 830 etc.) λινοθώρηξ nennt, einen Panzer mit leinener Auskleidung, zum Unterschied vom einfachen θώρηξ, den man sich als ein selbstständiges und vollkommen ehernes Ausrüstungsstück vorstellen darf. — Vor dem Schlafengehen löste man den Gurt und zog sich den Chiton aus, um sich mit schlechteren Wärmeleitern (Fellen etc. Od. I. 443 etc.) zu bedecken. Vor dem Feinde freilich, im Bivouak, wird man sich vor der gänzlichen Entkleidung (Od. XIV. 480) für die Nacht wohl gehütet haben."

Fasst man das über den Chiton Gesagte zusammen und zieht die von Homer häufig erwähnten Nebenumstände (z. B. die Reihenfolge des Ablegens und Anlegens der Kleidungsstücke etc.) nicht in Betracht, so kommt man zu der Ueberzeugung, dass der Chiton an sich weder ein Rock, noch ein Panzer, sondern ein „Hemd" gewesen ist, welches man für kriegerische Vertheidigungszwecke mit metallischen (bronzenen) Verstärkungsmitteln auszustatten und so in ein Panzerhemd umzuwandeln verstanden hat. — Was endlich den eigentlichen Zweck des Chiton anlangt, so kann man aus dem vornehmlich auf die Bedeckung des Rumpfes abzielenden beträchtlichen Umfange dieses Hemdes nicht ableiten, dass seine Erfindung lediglich dem Anstandsgefühle zu verdanken sei. Vielmehr weist das Tragen des Chiton im Freien und die nächtliche Vertauschung desselben mit einem schlechten Wärmeleiter darauf hin, dass ihn der Zweckmässigkeitssinn der Griechen rechtfertigte — derselbe Sinn, welcher mit der heutigen physicalischen Anschauung von der Steigerung der Wärmeleitung bei Bewegung im Freien

und von Verminderung der körperlichen Wärmeerzeugung beim Schlafen zusammenfallen mag. Eine sachverständige Uebersetzung der mit reizvoller Naturwahrheit die Wirklichkeit des Lebens schildernden Gesänge Homer's ist somit zugleich eine lehrreiche Uebersetzung der gesundheitlichen Erfahrungssätze jener Zeit in die experimentell erhärteten Lehrsätze der heutigen Gesundheitspflege.

Petrequin (8) wurde von dem Tode hinweggerafft, bevor er die grosse Aufgabe vollenden konnte, die er sich seit dem Beginn seiner wissenschaftlichen Laufbahn gestellt hat: eine auf alle Hülfsmittel der Kritik, der Handschriften-Kunde und der chirurgischen Wissenschaft basirte neue Ausgabe der chirurgischen Schriften der Hippokratischen Sammlung zu veranstalten. Seine zahlreichen Abhandlungen über die Chirurgie bei den Griechen und Römern waren stets Vorarbeiten dazu. Schon in seinen „Vues nouvelles sur la Chirurgie d'Hippocrate. Anvers 1864“ hat er mit Recht auf die überraschenden Ideen hingewiesen, die sich in diesen durch operative Kühnheit imponirenden ältesten chirurgischen Schriften vorfinden (in der Abhandlung von den Brüchen heisst es: „Man könnte sagen, dass eigentlich alle Krankheiten Wunden seien“). — Littré hat in seiner herrlichen Ausgabe der gesammten Hippokratischen Werke (10. Bd. p. VIII. und p. XX. ff.) P.'s Verdienste anerkannt, sowie Daremberg in Oeuvres choisies d'Hippocrate II. ed. (1855). — Leider liegt nur der erste Band so vor uns, wie der Verf. das Ganze zu vollenden beabsichtigte, denn der Herausgeber Dr. Emile Jullien berichtet in der Vorrede zum 2. Bande, dass die Noten, Commentare, Abhandlungen, wie sie jeder Schrift des ersten Bandes beigegeben sind, für den zweiten nicht vorhanden waren. P.'s letzte Worte auf dem Todtenbette galten dieser seiner Lebensaufgabe.

Der „Discours préliminaire“ des I. Bandes S. 1—19 bespricht den aus diesen Studien der alten Aerzte, besonders des Hippokrates, zu ziehenden Nutzen — S. 23. Allgemeine Einleitung: Studie über Leben und Werke des Hippokrates und über die Schule von Cos — bei der Aufzählung der Schriften werden in Bezug auf ihre Classificirung, Echtheit, Unechtheit, Abfassungszeit u. s. w. die Littre'sche Liste und die v. Daremberg neben einander gestellt und die wichtigsten Schriftsteller über die Classificirung durchgegangen. — (Dass Plato [S. 89] den Hippokrates oft citire, ist wohl ein Lapsus calami, Ref.) S. 111 ff.: Ueber den Styl und den Dialect der Sammlung — S. 119. Ueber gebräuchliche Formen, die sich bei Herodot und nicht bei Hippokrates finden — S. 120. Ueber solche, die wohl bei Letzteren aber nicht bei Herodot vorkommen — S. 128. Ueber den Dialect — S. 129. Chronologische Tafel des Lebens, der Werke und der Zeitgeschichte — S. 132. Die Alexandrinische Schule — S. 135. Bibliographie — S. 137. Ueber die vorhandenen Handschriften der Hippokratischen Werke — S. 141. Angabe und Aufzählung derjenigen, die zu dieser neuen Ausgabe benutzt werden konnten — S. 144. Angabe derjenigen, die ihm zur Benutzung verweigert wurden — S. 145. Literatur der Ausgaben und Uebersetzungen.

Mit S. 171 beginnt die Reihe der Schriften selbst und zwar mit dem Eid, welche Schrift ja durch die so viel besprochene Abschwörung des Steinschnittes, wenigstens negativ, zu den chirurgischen gehört.

Hier wie bei den noch folgenden Schriften des ersten Bandes geht dem Texte das Argumentum voraus, S. 182 Text. Notes et Commentaires bis S. 198. — Die 2. Abhandlung ist die de medico (Ueber das Benehmen des Arztes und der Einrichtung der Officin), hier ist die Abbildung eines antiken Schröpfkopfes beigegeben, wie oben Argument, Text, Noten ect., so auch bei der 3. Schrift: Von den Haemorrhoiden und den Mastdarmfisteln und der 4.: Von den Wunden des Kopfes — bei den übrigen Schriften im 2. Bande fehlen, wie schon erwähnt, die Excurse und Commentare. — Zu der eben genannten Abbildung haben wir noch folgendes, worauf wir oben schon hindeuteten, hinzuzufügen: Die in neuester Zeit gemachten überraschenden Funde in den Ruinen des Aeskulaptempels zu Athen haben ein in seiner Art einziges und unschätzbares Votivrelief zu Tage gefördert: die Abbildung eines geöffneten chirurgischen Besteckes, welches in beiden Hälften je 3 Instrumente enthält — es sind 5 Scalpelle, darunter 3 mit stark bauchiger Schneide und 2 schmale mit gekrümmter Spitze; das 6. Instrument ist ein doppelt gekrümmter Haken. Zu jeder Seite des Besteckes ist ein Schröpfkopf abgebildet, dem bei Petrequin vollständig ähnlich. Die Instrumente gehören, wie die Inschriften, Buchstaben-Formen u. s. w. beweisen, dem 4. Jahrhunderte vor Chr. G. an. Sie sind vollkommen den in Pompeji gefundenen (jetzt in Neapel im Museum befindlichen) ähnlich. Das Relief ist abgebildet im Bulletin de correspondance hellénique 1877. Verkleinert in: Curtius und Kaupert Atlas von Athen, Berlin 1878, Tafel 11. — Ref. muss vor Allem auf die Aehnlichkeit dieser Instrumente mit jenen hinweisen, deren sich die Alten zur Operation des Steinschnittes bedienten. Curtius bespricht auch die übrigen Votivtafeln (wir werden auf einen Dank für ein geheiltes Augenübel noch zurückkommen), die sich in dieser Klinik des Heilgottes befanden. Die Priester des Asklepios versahen auch hier das Amt von Aerzten, fügt er hinzu.

Bikelas (12) vervollständigt die Arbeit von Heldreich, indem er dessen Eintheilung Schritt für Schritt folgt und die bei ihm fehlenden Benennungen wo möglich ergänzt. Fast alle sind griechischen Ursprungs, 2 bis 3 sind aus dem Lateinischen, eine hebräisch, einige albanesisch, 3 bis 4 türkisch. etwa 10 sind italienisch, 4 sind slavischen Ursprungs. Von Heldreich's 246 Arten hat sich bei 137 der alte classische Name vollständig erhalten.

Die Dissertation von Geoffroy (12a) geht sehr genau auf die Anatomie und Physiologie des Aristoteles ein, Alles sammelnd, was sich bekanntlich sehr zerstreut in den verschiedenen Werken des grossen Forschers vorfindet, nämlich in den folgenden Werken: De Animalibus Historiae, libri X. (2) De Partibus Animalium, lib. IV. De Generatione Animalium, lib. V. De Anima (3), lib. III De Sensu et Sensibili. De Animalium ratione. De Animalium incessu. De Respiratione. De Spiritu. De Generatione et corruptione, lib. II. De Caelo, lib. IV. Grösstentheil lässt der Verf. Aristoteles selbst (in französischer Uebersetzung) sprechen, aber die Theile und Organ werden stets mit den griechischen Namen bezeichnet und die modernen Benennungen beigefügt, „so weit er sie erkannt zu haben glaubte“ (S. 13), Aristotel

hat häufig von den Thieren auf den Menschen geschlossen, Verf. hat sich bemüht, die Typen aufzufinden, auf welche A. solche Beschreibungen basirte. In den Noten hat er ferner nachzuweisen versucht, was die Wissenschaft unserer Zeit von den Angaben A.'s bestätigt oder verwirft und giebt uns nebstbei ein sehr brauchbares griechisch-französisches anatomisches Lexicon zu Aristoteles.

Cap. I. Von den Elementen — der Seele und der Materie und von der Reihenfolge der Wesen. — Cap. II. Eintheilung des Körpers in die Haupt-Regionen und die Unterabtheilungen. — Cap. III. Von den Bewegungen der Thiere im Allgemeinen (die willkürlichen und unwillkürlichen). — Von den Knochen im Allgemeinen. — Von den einzelnen Knochen. — Von den Gelenken, S. 26. — Von den Knorpeln, S. 28. Vom Fleische (Verf. übersetzt hier das Wort σαρξ [Fleisch] mit muscle. Aristoteles gebraucht aber das Wort μυσ gar nicht, obgleich in den Hippokratischen Schriften beide Worte gleichbedeutend gebraucht werden. (A. liebt es, überall die Theile mit den im gewöhnlichen Leben gebräuchlichen Worten zu bezeichnen. — Er unterscheidet nicht, aber dass er weiss um was es sich handelt zeigt ja der Ausspruch: die Knochen liegen unter dem Fleische, welches dazu dient sie zu beugen, wenn es bewegliche Knochen sind — wenn es unbewegliche sind, so dient das Fleisch zum Schutze der darunterliegenden Organe. Ref.) — S. 29. Von dem Fette. (Der Ausspruch des Aristoteles, dass die Vermehrung des Fettes stets mit einer Verminderung der Blutmenge im Zusammenhange stehe, zeigt den scharfblickenden Arzt, worauf bei den Beurtheilungen des A. bisher viel zu wenig Rücksicht genommen worden ist. Ref.) — Cap. IV. S. 30. Von der Ernährung. (Beschreibung der Organe der Verdauung, von den Lippen und Zähnen beginnend. — Die vergleichend anatomischen und physiologischen Angaben werden auch hier öfters von pathologischen begleitet.) Die Beschreibung des Magens, der Gedärme und des Gekröses bei den verschiedenen Thierklassen nimmt einen bedeutenden Raum ein (S. 37—42). Es folgt nun die Abhandlung über die Absonderungen: a. die Urinsecretion, Blase und Ureteren, S. 43. Unterschied dieser Organe bei den Säugethieren und Vögeln (bis S. 45). — Gallenabsonderung, Function der Leber und Milz (bis S. 47). — Der Lehre vom Blutlaufe und seinen Organen (Verf. sagt circulation) ist mit Recht ein grosser Theil der Schrift eingeräumt. Verf. bestrebt sich des A. (so vielfach gerügte) Ansicht von den 3 Herzhöhlen klar zu machen. Ref. glaubt, dass Aristoteles dem Trias-System und der Ansicht, dass was oben ist, stets wichtiger ist, als was unten zu treibt, zu Liebe seine übrigens geistreich durchgeführte Ansicht aufstellte: Er sieht das atrium dextrum gar nicht als eine Höhle an, er betrachtet diesen Theil als eine Fortsetzung, als eine Verlängerung der oberen und unteren Cava. Die 3 Gefässe (Cava inferior, superior und Arteria pulmonalis) sagt er ausdrücklich gehen durch das Herz und werden von der ersten, grössten weil obersten Höhle des Herzens (ventriculus dexter) alle mit Blut gefüllt — daher sind auch die Lungen voll Blut wie die anderen von da aus versehenen Theile. — Die zweitgrösste Herzhöhle ist die, worin die Lungengefässe einmünden (atrium sinistrum). — Die kleinste ist die zu unterst liegende, aus der die Aorta entspringt (ventriculus sinister). Sie enthält weniger Blut, weil sie rückwärts liegt, weil alle unteren und auswärtigen Theile weniger Blut brauchen, da sie weniger wichtig sind, daher hat die Cava descendens das grösste Maass, weil sie vorne liegt. Die Lehre von den Porositäten, welche das Blut im normalen Zustande nicht, wohl aber die Luft durchlassen (von Empedokles zuerst und auf den ganzen Organismus angewendet) wird von A. bei der Lunge geltend gemacht. Von ihr hing das Schicksal der antiken Physiologie ab. Man sieht in der Geschichte der Entwicklung des Kreislaufs nicht klar, wenn man nicht auf die Anschauungen dieser beiden Forscher zurückgeht; ihr Einfluss auf und neben Galen ist grösser als gewöhnlich angenommen wird. Ref. — Cap. VI. S. 65 beginnt die Lehre von der Respiration — Organe und Function in den verschiedenen Thierclassen. — Cap. VII: Gehirn, Nerven, Sinnesorgane (bis S. 88) bei den verschiedenen Thieren. — Cap. VIII: Geschlechtsorgane, Zeugung, Menstruation, Empfängniss, Fötusleben und Schwangerschaft bis S. 104. — Geburt und Monstrositäten sehr kurz — S. 106, vom Säugen — S. 107, von der Entstehung der blutlosen Thiere — S. 108—112. Die Aristotelische Classification der Thierwelt vortrefflich dargestellt in 2 Tabellen a) rothblütige, b) weissblütige, mit Anführung der wichtigsten die einzelnen Classen characterisirenden Thiere. Verf. hätte gern alle bei A. vorkommenden Thiere aufgeführt, wenn der Raum es gestattet hätte — er hat bei den Fischen 117 Arten gezählt. — Cap. X giebt die Urtheile von Buffon, Cuvier und Lacaze-Duthiers über A.

Ein bibliographischer Index, die Ausgaben und die wichtigsten Schriften über Aristoteles aufzählend, schliesst die mit vielem Fleiss ausgearbeitete Abhandlung.

Römische, griechisch-römische und byzantinische Medicin.

1) Jordan, H., De Aesculapii fauni Veiovis Jovisque sacris urbanis. Cfr.: Commentationes philologae in honorem. T. H. Momseni. Berol. 1877. p. 356 ff. vgl. Kissel. Janus. III. p. 385 ff. — 1a) Nissen, H., Pompejanische Studien zur Stadtkunde des Alterthums. Leipzig. 1877. XII. 694 SS. Lex. 8. (Im Gemeinschaft mit R. Schöne.) — 2) Birt, Th., De halieuticis Ovidio poetae falso adscriptis. Berlin. 204 pp. Lex. 8. — 3) Bourquin, La pèche et la chasse dans l'antiquité. Poëme des halieutiques par Oppian de Cilicie, poëme des cynégètiques par Oppian de Syrie. Traduction. Revue critique. No. 37. — 4) Auspitz, Ueber das sogenannte Kerion Celsi. Wien. med. Presse. No. 27, 28. — 5) Sander, Zu dem Rhetor Annaeus Seneca. Neue Jahrb. f. Philol. 117. u. 118. Bd. 11. Heft. — 6) Koch, Senecae Dialogorum libri XII. Ex. recens. Jenae. XXIV. 292 pp. gr. 8. — 7) Welkhofer, Carl, Ein Beitrag zur Handschriftenkunde der Naturalis historia des Plinius. Schulprogramm d. Ludwigsgymn. München. 89 SS. gr. 8. — 8) Feistmantel, E. v., Psychologisches in Tacitus Annalen. Progr. d. Mariahilfer Obergymnas. Wien. 8. 40 SS. — 9) Lütjohann, Chr., Apuleji de deo Socratis liber. Greifswald. Schulprogr. — 10) Zeller, E., Ueber die griechischen Vorgänger Darwins. Berlin. 4. (8 Bl.) Aus den Abhandlungen der k. Acad. zu Berlin. — 10a) Jacquey, Jules, Droit Romain. De la condition iuridique des médecins privés et des médecins officiels ou archiatres. Droit Français. Des dispositions spéciales du Code Civil relatives aux médecins. Thèse pour le doctorat présentée à la Faculté de droit de Nancy. Paris. gr. 8. 2 Bll. 220 pp. 1877. — 11) Serafini, Saggio interpretazione della legge 14. § 3. Digest. De alimentis vel cibariis legatis. Arch. giuridico. Vol. XVIII. Fasc. I. 1877. — 12) Hudemann, Geschichte des römischen Postwesens während der Kaiserzeit. 2. verm. Aufl. Berlin. — 13) Kraus, Roma sotterranea. Allg. Zeit. Beil. No. 344—45. — 14) Steinschneider, Rufus, de morbo icterico etc. Rohlfs' Deutsches Archiv. S. 131. — 15) Derselbe, Magnus (oder Magnes) über Urin. Ebendas. S. 137. — 16) Derselbe, Galen de morte subitanea. Ebendas. S. 126. — 17) Derselbe, Galen de morbo icterico.

Ebendas. S. 131. — 18) Helmreich, G., Galeni libellus qui est de parvae pilae exercitio. Ad codices primum conlatos recensuit. Studienanstalt St. Anna. Augsburg. 22 pp. gr. 8. — 19) Derselbe, Galeni de clementis ex Hippocratis sententia libri duo ad codicum fidem recensuit. Erlangen. XIII. 69 pp. Lex. 8. 2/m. (Die treffliche Textausgaben der Schriften über das Ballspiel und die Hippocr. Elementarlehre auf Grundlage bisher unbenutzter Handschriften [ohne Uebersetzung] zu besprechen, ist hier nicht der Ort.) — 20) Bestmann, Qua ratione Augustinus notiones philosophiae graecae ad dogmata anthropologica describenda adhibuerit. Erlangen. 1877. gr. 8. — 21) Alexander von Tralles. Orig.-Text u. Uebers. nebst einer einleit. Abhandlung. Ein Beitrag zur Geschichte der Medicin von Dr. Theodor Puschmann. 2 Bände. I. Bd. gr. 8. Wien. XII. 617 SS. — 22) Kaemmel, O., Deutsches und griechisches Mittelalter. Grenzbote. No. 17. — 23) Gidel, Ch., Les études grecques en Europe depuis le 4ième siècle d'après J. O. jusqu' à la Chute de Constantinople. — 24) Bikélas, Die Griechen des Mittelalters und ihr Einfluss auf die europäische Cultur. Uebers. v. Wagner. Gniterb. gr. 8.

Zeller's Schrift (10) reihen wir trotz ihres Titels hier ein; wenn auch vorarístotelische Forscher, ein Empedokles, Aristoteles und Epikur besprochen werden, so fällt doch das Hauptgewicht auf Lucrez, den grossen poetischen Commentator der Atomistischen Lehre, dessen Gedicht eine Fülle frappanter Ideen enthält, und auch in Bezug auf die Darwin'sche Theorie von Interesse ist.

Es ist in neuer Zeit so viel über den ärztlichen Stand von ärztlicher Seite geschrieben worden, dass Jaquey's Dissertation (10a) als eine diese Angelegenheit von streng juridisch-historischem Standpunkte aus beleuchtend hohes Interesse gewähren muss. Mit der rechtlichen Stellung des Arztes im römischen Reiche beschäftigt sich die erste grössere Hälfte des Buches. Die zweite betrifft die Rechte und Pflichten des Arztes nach dem französischen Rechte. Verf. statuirt einen wesentlichen Unterschied zwischen dem römischen Privatarzte und dem officiellen Arzte (dem Archiater), und bespricht hier zuerst die Rechte und Privilegien und zweitens die Pflichten und die Verantwortlichkeit jeder Klasse.

I. Privatärzte. In Rom der Republik und des Kaiserreichs wurde die Medicin ausgeübt, wann und wie man wollte, ohne zu irgend welchen Studien oder Prüfungen gezwungen zu sein. Es gab Sclavenärzte, freigelassene Aerzte, fremde (nicht römische) Aerzte und endlich auch römische Bürger, welche Aerzte waren.

1) Rechte, Privilegien, Honorare der Privatärzte. Die den Aerzten zugemessenen Rechte sind keine anderen, wie die der Sclaven, der Freigelassenen, der Ausländer und der römischen Bürger überhaupt, da ja das medicinische Gewerbe ein freies war und an den Rechten und Pflichten der öffentlichen Stellung nichts änderte. Julius Caesar verlieh, wie bekannt, den Aerzten das Bürgerrecht. Kaiser Augustus gewährte ihnen die „immunitas" oder ἀτέλεια, das ist „exemptio et vacatio munerum et onerum". Bezüglich des Honorars konnte der Arzt dasselbe in vorhinein feststellen, doch war dieser Vorgang von der Elite der Arzte verpönt, so liess auch Hippocrates seine Schüler schwören, Beistand zu leisten („ανευ μισθου και συγγραφης"), d. h. sine mercede et pactione, sine mercede conventa. (Diese Stelle aus dem Eid bezieht sich gar nicht auf die Kranken, sondern auf gewisse Lehrlinge. Ref.) Das römische Recht kennt blos die „sumptus funeris causa", ohne jemals von einer Schuld an den Arzt zu sprechen.

2) Verpflichtungen, Verantwortlichkeit der Privatärzte. Der römische Arzt konnte, da er ein freies Gewerbe ausübte, nicht gezwungen werden, seine Dienste irgend einem Beliebigen, der darauf Anspruch erhob, angedeihen zu lassen. Es giebt schon in den ältesten Zeiten Anordnungen, die sich auf ärztliche Handlungen beziehen; so schreibt die Lex regia, die dem Numa zugeschrieben wird, die Hysterotomie nach dem Tode schwangerer Frauen vor; ebenso ein anderes Gesetz der XII Tafeln: die Vormundschaft bei Irrsinnigen; die Theorie hatte die Intervention des Arztes verlangt, aber in der Praxis intervenirte er nicht, und bis auf Constantin deutet nichts auf die Anwendung der Medicin im Recht; selbst unter Justinian existirt noch keine gerichtliche Medicin. Die ärztliche Verantwortlichkeit dagegen bestand zu allen Zeiten und in allen Ländern und um so strenger, je weniger vorgeschritten die Kunst des Arztes war. Plinius beklagt sich über die Straflosigkeit, die man den Aerzten gewährt, und doch bestand eine Verantwortlichkeit derselben vor dem römischen Gesetze, wie die Triumviri Valetudinis beweisen; eine Münze hat die Aufschrift M. Acilius III Vir. Valetud. Das Princip der Verantwortlichkeit des Arztes ist zuerst ausgesprochen in der Lex Aquilia, dem Plebiscit vom Jahre 468 der Stadt Rom. Dieses Gesetz bestraft die Schäden, die einem Anderen mit Unrecht beigefügt wurden, „damnum injuria datum", d. h. einen Schaden, den man einem Anderen mit Absicht oder aus Versehen zufügt. Die Sclavenärzte hatten ebenfalls eine gewisse Verantwortlichkeit: der Herr war nämlich gehalten, den Schaden, den der Sclave angerichtet, zu ersetzen, als ob er selbst denselben verursacht hätte; auch, wenn der Sclave sich eines damnum injuria datum schuldig gemacht hatte, welches der Herr weder gut geheissen, noch tolerirt hatte, musste der Herr, um einer Verurtheilung zu} entgehen, den schuldigen Sclaven aufgeben, was man „noxae dare" nannte. Dieses Mittel steht dem Herrn offen, nicht blos während der Instanz, sondern auch nach der Verurtheilung. Dagegen war der Sclave von der persönlichen Verantwortung frei, wenn er seinem Herrn nu[r] gehorchen musste. „Nulla culpa est, cui parere necess[e] est". Bezüglich der strafrechtlichen Verantwortlichkei[t] giebt es nur wenige Verfügungen für den Arzt. Da[s] Gesetz specificirt die strafbaren Vergehen, spricht di[e] Strafen aus, ohne zu unterscheiden, ob der Schuldig[e] Arzt sei oder nicht: vor dem römischen Rechte beeinflusst das verbrecherische Gewerbe die Strafe nicht. Verf. kommt nun zu den den Aerzten vorbehaltene[n] Strafen: für Unwissenheit, Nachlässigkeit und absicht-liche Verbrechen. Drei Charactere besitzt das Privat-vergehen: 1) Der Dolus ist ein wesentliches Momen[t] und „in lege Cornelia, culpa lata pro dolo non accipi-tur". 2) Die Klage hat zum Zwecke eine Strafe. 3) Si[e] wird auf criminellem Wege bestraft.

Von diesem Standpunkte aus müssen drei Geset[ze] beachtet werden: Die Lex Cornelia de veneficiis, d[ie] Lex Cornelia de sicariis und die Lex Pompeja de pa[r]ricidiis. Nach der Lex Cornelia macht sich ein Ar[zt] schuldig, welcher einen Menschen getödtet hat, sei [es] ein Freier oder ein Sclave; wer in der Absicht, zu töd-ten, Gift bereitet, verkauft hat; wer eine Verwundu[ng] beigebracht hat, in der Absicht, zu tödten, auch we[nn] der Zweck nicht erreicht wurde; wer öffentlich gefäh[r]liche Arzneimittel verkauft hat, wer „hominem libidi[nis] vel promercii causa castraverit", wer sich zum Genos[sen] eines herbeigeführten Abortus gemacht hat, „qui med[i]camentum ad conceptionem dedit, ex quo ea quae [con]ceperat, decesserit". Die Strafe für solche Aerzte [be]stand in Deportation auf eine Insel mit Einziehung [der] Güter des Betreffenden. Doch machte man einen [Un]terschied zwischen „humiliores", welche das Ge[setz] „bestiis subjici" bestimmte und „majores". Der Sch

musste nicht in allen Dingen seinem Herrn Folge leisten; wenn er auf Befehl seines Herrn Jemanden getödtet hat, war er nicht der Lex Cornelia unterworfen. „Caeterum et si sciderit jussu domini, Cornelia eum eximemus".

II. Archiatri oder officielle Aerzte. Bis zu Julius Caesar gab es keine öffentlich von Staatswegen angestellte Aerzte, Julius Caesar war der Erste, welcher den Aerzten eine öffentliche Wirksamkeit zutheilte. Unter Augustus, und später zu Beginn der Regierung des Tiberius wurde ein ärztliches Corps für die Militärspitäler, für die Cohorten und Legionen errichtet; neben diesen wurden die Archiatri creirt. Das Wort ist zusammengesetzt aus ἀρχός (Primarius) und ἰατρος „medici principis, et qui in sacro Palatio militant", andere erklären das Wort ἀρχός τῶν ἰατρῶν, während Cujacius (Cujas) meint, es bedeute τυ ἄρχοντος ἰατρός. Unter dem römischen Kaiserreiche gab es fünf verschiedene Classen von Archiatri: 1) Leibärzte des Kaisers, 2) Municipalärzte der Provinzstädte, 3) öffentliche Aerzte der zwei Kaiserstädte, 4) Präsidenten der ärztlichen Genossenschaften (scholae), 5) Aerzte, welche speciell für die Xyste in den öffentl. Gymnasien und für die Vestalischen Jungfrauen bestimmt waren. Alex. Severus hat zuerst die Functionen des Archiater festgestellt; die mit dem ärztlichen Dienste im kaiserlichen Hause betrauten Aerzte bildeten das Collegium der Archiatri palatini, Diocletian richtete die Militia palatina ein, zu denen auch seine Leibärzte gehörten. Die Municipalärzte, welche von den Städten bezahlt wurden, existirten schon im Alterthume bei den Griechen und Galliern.

Antonius Pius führte sie im ganzen Reiche ein. Die kleinen Städte durften 5 Aerzte haben, die sich der „immunitas" erfreuten, 3 Sophisten und eben soviel Grammatiker; die grossen Städte deren 7; über diese Zahl konnten selbst die grössten Städte mit Immunität ausgestattete Aerzte nicht besitzen. Von diesen Municipalärzten sind die in Rom und Constantinopel verschieden, sowohl in Bezug auf ihre Würde als auch bezüglich ihrer Entlohnung. Dass es Archiatri der Xyste und der Vestalinnen gegeben, ist ausser Zweifel gestellt, cf. das Gesetz 8 Cod. Theod., Exceptis Porticus Xysti virginumque Vestalium, quot regiones Urbis sunt totidem constituantur archiatri". Die Xyste war eine Säulenhalle von grosser Ausdehnung, in welcher sich die Ringer während des Winters übten.

Plinius Hist. nat. XIX. 1 erzählt von einem Arzte Namens Sterninius, dieser habe sich gerühmt, er erhielte 500,000 Sesterzien vom Kaiserhause. Unter Severus erhielt der erste Leibarzt allein ein Geldgehalt, die übrigen sechs einen jährlichen Betrag und Naturalien, „binas aut ternas annonas civicas", unter Aurelian wurde dieses Deputat, dass bis nun in Getreide bestand, in Brod von erster Qualität verwandelt. Jeder Arzt hatte Anspruch auf 4 bis 6 röm. Pfund Brod per Tag, welches auf Anweisungen „tesserae", die übertragbar waren, ausgefolgt ward; ebenso konnten sie in Geld convertirt werden. Nach der Inschrift von Dali auf Cypern erhielt der Stadtarzt Onasilos (im 6. Jahrh. n. Chr.) nach einem Vertrage mit der Stadt Idalium einen fixen Gehalt in Geld oder Ländereien. Auch die Archiatri in Rom und Constantinopel erhielten „annonas" nach der Würde und dem Verdienste (L 9. Cod. Theod.). „Hisque annonarum compendia, quae eorum sunt meritis dignitatique praestanda, tuas inceritas faciat ministrari."

Die Verfassung des Ant. Pius erklärt die Archiatri „immunes vacationem munerum habentes". Gesetz 6. § 1. Dig. sagt: Medici, qui περιοδευται id est circulatores vocantur, quemadmodum a reliquis muneribus, ita et a tutela et a cura requiem habent, und Cujas erklärt in seinem Commentar die περιοδευται „medici, qui circumeunt Urbem, sanitatis hominibus reddenda causa, quibus immunitas datur etc." Commodus erklärt sie: „immunes a ludorum publicorum regimine, ab aedilitale, a sacerdotio, a receptione militum, ab emptione frumenti, olei, et neque judicare, neque legatos esse, neque in militia numerari nolentes, neque ad alium famulatum est cogi". Cod. Theod. l. 1 de med. ertheilt den Archiatern das Privilegium: „In jus etiam vocari medicos, vel pati injuriam prohibemus". Sie besassen den Rang der „Perfectissimi". Wenn die Palast-Archiatri ihren Dienst zur Zufriedenheit erfüllt hatten, erhielten sie „litterae testimoniales", die Cujas „missionis honorariae epistolae" nennt; die Kaiser erhoben sie zur Würde eines Ritters des ersten oder zweiten Ranges und majoris gradum dignitatis" (vgl. Ideler. Phys. et med. Gr. min. II. p. 464). — Die zweite Hälfte (vgl. S. 135) behandelt die Stellung der Aerzte nach dem französischen Rechte. In der Einleitung eine kurze Schilderung der Verhältnisse der Aerzte und Chirurgen vom 13. Jahrhundert an.

Alexander von Tralles (21) gehört zu den bedeutendsten Aerzten der nachgalenischen Zeit, und gerade dieser durch die Selbständigkeit seiner Ansichten so merkwürdige Autor ist der am meisten vernachlässigte von Allen. Seit mehr als 300 Jahren hat sich die Kritik nicht mit ihm befasst, trotzdem die zwei alten Ausgaben auf Grund sehr weniger, mangelhafter und in Unordnung gerathener Handschriften gemacht waren und zahlreiche Handschriften, freilich zerstreut, in den Bibliotheken sich befanden. — Sollte Ordnung werden, so mussten diese Handschriften verglichen, das eigenthümliche Wesen des alten Autors ergründet und das Verhältniss der alten Ausgaben zu einander und zu den Handschriften richtig erkannt werden. — Puschmann verbindet mit dem richtigen Instinkte, der ihn auf das Studium dieses Arztes leitete (Haller nennt ihn Clinicorum graecorum praestantissimum si superstitiosa aliqua excusaveris), die kritische Befähigung zu dem oben Gesagten und durch seine Kenntniss der alten Medicin ist er im Stande die wissenschaftliche Bedeutung des berühmten Autors darzulegen. Die erste Ausgabe des griechischen Textes war die Goupyl'sche (Paris 1548), ihm standen nur 2 (noch vorhandene) Handschriften zu Gebote. Die 2. Ausgabe ist die von Winter von Andernach (Gunterus Andernacus, Basil. 1556, griechisch und latein). Puschmann hat mit grossem Scharfsinn das Verhältniss dieser beiden Ausgaben zu einander dargelegt. Der sehr gelehrte Winter hat in Bezug auf den griechischen Text fast nichts geleistet. Er hat den Goupyl'schen wieder abgedruckt und dessen am Schlusse beigegebene Verbesserungen in den Text selbst aufgenommen, zum Theil auch seine Fehler. Einige glückliche Verbesserungen, deren Richtigkeit jetzt die Handschriften ausweisen, konnte er ganz gut ohne griechische Handschriften vor sich zu haben, aus den sehr alten lateinischen handschriftlichen Uebersetzungen nehmen, sie geben meistens Wort für Wort den Urtext. Diese Vermuthung wird bestätigt durch ein weiteres von Puschmann aufgedecktes Verfahren Winter's, das man heutzutage nicht für correct halten würde:

Der griechische Text Winter's nämlich, der wie gesagt nichts als der Goupyl'sche mit seinen vielen Fehlern und seiner ganzen Unordnung ist, enthält doch mehr als der Groupyl'sche, nämlich zwei grie-

chische Stücke aus den verloren gegangenen Schriften der Aerzte Philagrius und Philomenus, welche in keiner griechischen Handschrift vorkommen, weder in denen, die Goupyl benutzt hat, noch in allen übrigen, welche Puschmann ausserdem kennen lernen konnte. — Sie stehen nur in den alten lateinischen Handschriften, natürlich in dem wunderlichen Latein des Mittelalters. Puschmann beweist, dass Winter selbst diese Stücke ins Griechische rückübersetzte, sie dem Goupyl'schen Texte einverleibte, dann noch einmal (wie den ganzen übrigen Text) in jenes elegante Latein übersetzte, welches seiner Ausgabe die hohe Achtung eintrug, die sie in Betreff des griechischen Textes kaum verdient.

Wir besitzen also jetzt zum ersten Male die Schriften Alexander's in ihrer wahren Gestalt. Die beigegebene treffliche, klare, deutsche Uebersetzung vermehrt nicht wenig das Verdienstvolle der ganzen Arbeit.

Der vorliegende Band beginnt mit der Schilderung der Vorhippocratischen Zeit, der Stellung der Asclepiaden zum Asclepios-Cultus (wobei die Rosenbaum'sche Ansicht als die wahrscheinlichste angenommen wird) und schliesst mit der Entwickelung der griechischen Philosophie und Naturforschung bis zur Hippocratischen Zeit. S. 11—25 enthält eine eingehende Schilderung der Sammlung die den Namen des grossen Hippocrates trägt, und der Anatomie, Physiologie, Pathologie, innere Medicin und Chirurgie derselben werden klar und eingehend daraus vorgeführt. S. 25—35 entwickelt die Zustände der nachhippocratischen Zeit und bespricht in einer vortrefflichen Schilderung die 2 grossen Repräsentanten dieser Epoche: Plato und Aristoteles in ihrer Bedeutung für Naturwissenschaft und Medicin. S. 35—44 die nachalexandrinische Zeit. Es folgt bis S. 56 die Geschichte der Verpflanzung der griechischen Medicin nach Rom, die Entstehung und Entwickelung der methodischen, pneumatischen und eclectischen Schule bis zu Galen, dessen alle Theile des medicinischen Wissens und Handelns umfassende Leistungen geschildert werden.

Die nun folgende nachgalenische Epoche (von S. 57—75) führt zu Alexander selbst, sein Leben und seine Zeit, jenes so merkwürdige, die ganze alte Welt nach allen Richtungen umstaltende 6. Jahrhundert p. Chr. Alexander war der jüngste Sohn eines seiner Familie frühzeitig entrissenen Arztes, sein ältester Bruder war der grosse Architekt und Physiker Anthemius, der Erbauer der Sofienkirche in Konstantinopel. — Mit S. 87 beginnt die Aufzählung, Schilderung und Classificirung der zahlreichen, in den verschiedensten Bibliotheken zerstreuten, bis auf zwei, unbenützt gebliebenen Handschriften, die P. meist an Ort und Stelle einsah. Nach einer Schilderung der wenigen resultatlosen Versuche, die seit 300 Jahren gemacht worden sind diesen Autor neu herauszugeben, wird über Aechtheit und Unächtheit der einzelnen Schriften gehandelt und P. gelangt zu dem Resultate, dass die grosse Abhandlung über die Fieber, dann die 12 Bücher über die inneren Krankheiten vom Kopfe bis zu den Füssen (v. Kopfschmerz bis Podagra), endlich die Abhandlung über die Eingeweidewürmer (in Briefform), die ächten Werke Alexander's ausmachen — seine chirurgischen Schriften sind verloren — was sonst unter seinem Namen geht ist unächt. — Mit S. 108 beginnt die meisterhafte Darstellung des Inhaltes der einzelnen Schriften — der Anatomie und Physiologie, der allgemeinen Pathologie und Therapie, der Fieberlehre S. 119; mit S. 151 beginnt die Darstellung der Krankheiten der einzelnen Systeme und Organe — des Nervensystems bis S. 163 — die der Haut — S. 179 des Respirationssystems — des Unterleibes — und der Urogenitalorgane. Fortlaufend wird die Beschreibung Alexander's und die Methode seiner Behandlung in steter Beziehung zur gesammten betreffenden Literatur der griechischen und römischen Autoren dargestellt. Es ist dies vielleicht der verdienstvollste Theil der Arbeit P.'s. Es bildet ein vortreffliches Compendium der Geschichte der speciellen Pathologie und Therapie der inneren Krankheiten im Alterthume (bis S. 286), — Es ist aus dem Angeführten begreiflich, dass in diesem Bande nur der kleinere Theil des Textes selbst und der Uebersetzung Aufnahme finden konnte. Nach der Abhandlung über die Fieber (mit vorausgehender Widmung an seinen Freund Cosmas, den berühmten Reisenden und Verfasser der „christlichen Topographie") (v. S. 291—440) — folgt das erste von den 12 Büchern: Von den Krankheiten des Kopfes; es schliesst mit der höchst interessanten Schilderung und Behandlung der Melancholie. (Der 2. Band wird die übrigen ächten Schriften enthalten.) Der Textabdruck ist correct und schön. Die deutsche Uebersetzung klar, fliessend und genau.

Arabische Medicin.

1) Euting, Jul., Catalog der kaiserlichen Universität und Landesbibliothek in Strassburg. Arabische Literatur. Strassburg 1877. Der königl. württemb. Eberhard-Carl-Universität Tübingen z. 400jähr. Jubelf. gew. v. d. kais. Univ. und Landesbib. in Strassburg. (2 Bl. 110 SS. u. 1 Bl.) 4°. 1877. (Ergänzt im medicinischen Theil den Abschnitt arabische Schriftsteller in Choulant, Handbuch der Bücherkunde für die ältere Medicin. Ref.) — 2) Rosen, le Baron Victor, Les Manuscr. arabes de l'Institut des langues orientales. St. Petersb. IX. 268 SS. 8°. 1877. (Enthält interessante medicinische und alchemistische Handschriften. Ref.) — 3) Sédillot, Histoire des Arabes, leur empire, leur civilisation, leurs écoles scientifiques, philosophiques et litteraires. 2 Vol. Paris. 8°. 1877. — 4) Dugat, Gustav, Histoire des philosophes et des theologiens musulmans. De 632 a 1258 de J.-C. — Scènes de la vie réligieuse en orient. Paris. 8°. XLIII pp. (Obgleich berühmte arabische Aerzte mehrfach besprochen werden, so geschieht dies doch nur in theologischer Beziehung. Bei Avicenna soll bewiesen werden, dass er kein Ungläubiger gewesen, aber doch keine Concessionen an den Volksglauben gemacht habe, wie Munk meint. Ref.) — 5) Sachau, C. Eduard, Chronologie orientalischer Völker von Albêrûnî. Gedruckt auf Kosten der deutschen morgenländischen Gesellschaft, zweite Hälfte. Leipzig. 4°. LXXIII. (2 Bl.). 30 SS. deutscher Text und 342 SS. arabischer Text. (Die umfang- und inhaltsreiche Vorrede dieser 2. Hälfte des Werkes ist die des Ganzen und enthält wichtige Beiträge zur Biographie von Rhazes und Avicenna, der Albêrûnîs Zeitgenosse, zuletzt aber der Gegner dieses grossen Gelehrten, Physikers, Astronomen, Mathematikers, Philologen, war. Ref.) — 6) Ishak ben Honein, Sentenzen. Zeitschr. der deutsch. morg. Ges. 1877. 31. Bd. S. 507. (Ohne Bedeutung für die Medicin, deren Zierde der grosse Uebersetzer des Galen war. Ref.) — 7) Rohlfs, Gerh., Beiträge zur Geschichte

der Medicin und medic. Geographie Marokkos. A. Zeitraum von Leo Africanus bis zu unserer Zeit. Rohlf's Arch. f. Gesch. der Med. I. S. 183 ff. — 8) Steinschneider, Ueber Leclerc histoire de la médecine arabe. I. u. II. Ebendas. S. 356—437. (Enthält bemerkenswerthe Beiträge zur Gesch. der arabischen Medicin.) — 9) Derselbe, Arabische Aerzte und deren Schriften. Deutsche morgenl. Zeitschrift. XXXII. 4. Heft. S. 728. Ibn ul-Gezzar's Adminiculum. — 10) Müller, A., Notiz zu Ibn Gezla. Deutsche morgenl. Zeitschr. Bd. 32. S. 369. (Zu einer Notiz von Steinschneider über diesen arab. Arzt.) — 11) Berthrand, L. E., Hygiene für den Muselmann, übers. von Ullersperger. 1. Abth. Friedreich's Blätter f. ger. Medicin. 29. Jahrg. 1. Hft. — 12) Dieterici, Friedrich, Darwinismus im 10. u. 19. Jahrh. Berlin. 240 SS. — 13) Derselbe, Die Theologie des Aristoteles. Deutsche morgenl. Zeitschr. 31. Bd. S. 117 ff. 1877. (Eine dem Aristoteles unterschobene arabische Schrift, die in den Kreis der in vorhergehender Schrift angeführten Werke neuplatonischer Richtung gehört. Ref.) — 14) Halil el Masri, L'interprète oriental des Songes. Recueil complète de toutes les traditions orientales etc. Paris. XXVIII. 922 pp. 8. (Die Einleitung enthält einiges auf Literatur bezügliche. Das Uebrige ein werthloses französisches Traumbuch. Der Autorname [Halil aus Cairo] ist wahrscheinlich fingirt.) — 15) Aristide, Maré, Secrétaire général de la société académique Indo chinoise de Paris etc. Makôta Radja-Râdja ou la Couronne des Rois par Bekhâri de Djohôre. Traduit du malais et annoté. Paris. (Obgleich aus dem Malaiischen übersetzt, ist das Ganze doch arabische Anschauung.)

Die Vorrede Sachau's (5) zu dem historischen Werke des grossen Gelehrten, Indienfahrers, Philologen u. s. w. aus dem 11. Jahrhundert Albêrûni (gewöhnlich Albiruni genannt) ist eine wahre Fundgrube für die Biographie und Literatur der zwei grossen arabischen Aerzte Rhazes und Avicenna (abgesehen von zahlreichen Notizen über andere berühmte Aerzte wie Abu Sahl el massihi und Abul chair, zwei christliche Aerzte, die im 10. Jahrhundert in Bagdad Medicin studirten). Der Bericht über Avicenna stellt sein Verhältniss zu Alberuni klar (dessen Arbeitsgenosse, Correspondent und später Gegner er war) und berichtigt manche chronologische und andere Notizen aus dem Leben des genialen Arztes und Vagabunden, wie es Jourdain im Auszuge nach Khondemir in den Fundgruben des Orients (Wien 1813) 3. Bd. S. 168 ff. veröffentlichte. Von hoher Wichtigkeit aber ist der Abschnitt über Rhazes, der fast durchaus Neues giebt, denn er ist einem bisher unbekannten handschriftlichen Unicum entnommen. Ein Freund Alberuni's hatte von diesem Auskünfte über die Werke des Alrazi (Rhazes) und über den Ursprung der griechischen Medicin gewünscht. Als Hauptquelle darüber citirt nun Alberuni in dieser Antwort eine Schrift des (im 10. Jahrh. gestorbenen) bekannten Uebersetzers Harranischen Ursprungs und Glaubens, Ishâk ben Honein, über die Zeit der berühmtesten griechischen Aerzte. Er wendet sich dann zu Alrâzî und spricht die Befürchtung aus, dass Alrâzî's Gegner aus dieser Schrift den Schluss ziehen könnten, der Verfasser (Albêrûni) gehöre zu seinen Anhängern, wogegen er protestirt.

In der Schrift von Alrâzî: Ueber das göttliche Wissen findet er das Liber mysteriorum von Mânî citirt. Er sucht über 40 Jahre lang nach dieser Schrift und findet sie schliesslich in Khwârizm, in einem Sammelbande von Werken des Mânî.

Nach einigen Auszügen daraus folgt eine biographische Notiz über Alrâzî und ein ausführliches Verzeichniss seiner Werke.

Danach wendet sich der Verf. zur Beantwortung der 2. Frage, betreffend die Ursprünge der griechischen Medicin. Je nachdem die Welt für geschaffen oder für anfangslos (und endlos) gelte, werde auch der Ursprung der Künste und Wissenschaften verschieden beurtheilt. Diejenigen Philosophen, welche der Welt einen Anfang vindiciren, geben auch den Künsten und Wissenschaften einen Anfang und Ursprung in historischer Zeit. In einer Tabelle giebt er eine chronologische Uebersicht über Asclepius I., dann Minos, Parmenides, Plato, Asclepius II., dann Hippokrates von Kos und Galenus von Pergamus, indem er ihre Zeit nach Jahren der Aera des Asclepius I. bestimmt. „Die Schüler von diesen grossen Meistern — fährt Albêrûnî fort — erwähnen wir nicht; das wäre nutzlos, da wir die Namen nicht aus syrischer oder griechischer Schrift entlehnen konnten, was uns allein eine Garantie gegen die falschen Schreibweisen der Namen geben könnte." Nun folgt eine chronologische Untersuchung über die Zeit des Hippokrates, Asclepius II. und Galenus mit Gleichzeitigkeiten aus der persischen, ägyptischen und römischen Geschichte.

Asclepius ist der Entdecker der griechischen Medicin; nach einigen empfing er sie durch die Offenbarung eines Gottes, nach anderen entdeckte er sie durch Beobachtung und Experiment. Die Mediciner pflanzten sich fort als eine besondere Kaste; sie waren durch Schwüre gebunden, ihre Lehre nur ihren Kindern mitzutheilen. Schulen der mündlichen Ueberlieferung der Medicin gab es auf Rhodos, Cypern und Kos. Hippokrates durchbrach die alte Sitte und legte, weil er befürchtete, dass die Wissenschaft bei der mündlichen Ueberlieferung verloren gehen möchte, seine Kenntnisse in Büchern nieder.

„Bei den Indern ist es noch heutigen Tages ebenso. Ihre Kasten sind im Laufe der Zeit zu ganz gesonderten Dingen geworden. Unter diesen sind die Brahminen die Pfleger der Religion und des Gesetzes, die ein gewisses System, das sie Vêda nennen und dessen Ursprung sie auf Gott zurückführen, unter einander vererben; eine Generation bekommt es von der früheren durch Hören und Auswendiglernen. Sie erlauben Anderen nicht, sich mit diesem System zu befassen und erlauben auch nicht, es in ein Buch zu schreiben. Nicht lange vor unserer Zeit hat aber einer von ihnen die Tradition in einem Buche fixirt und sie erläutert, weil er fürchtete, dass sie durch die Unaufmerksamkeit der Menschen verloren gehen möchte."

Ferner handelt der Verfasser von solchen Völkern, welche durch Incantation und Besprechung Krankheiten zu heilen suchen.

Diejenigen Philosophen, welche die Welt als anfangslos, als ewig betrachten, sehen auch Künste und Wissenschaften als anfangslos an; diese entstehen und vergehen, steigen und fallen in cyclischer Bewegung. — Das Buch des Charaka über die Medicin ist eines

ihrer ältesten Bücher. Der Verfasser desselben gehörte zu ihren gotterleuchteten Asketen. — Wie die Hindus seine Zeit angeben, würde sie, wenn man sie mit unserer eben gegebenen Auseinandersetzung vergleicht, der Zeit des ersten Asclepius nahe kommen.

(Bedenkt man, dass Alberuni, der Kenner des Sanscrit, der grosse Historiker, uns hier Daten über die Niederschreibung der Veden in Indien giebt, dass er des Charaka medicinisches Werk kennt und dessen supponirtes hohes Alter bespricht, so haben wir hier doch Daten, welche mindestens bis auf den Anfang des 10. Jahrhunderts zurückgehen. Sollten nicht dadurch die Wahrhaftigkeit und damit die Wichtigkeit der Citate bei Rhazes einleuchten? Auch Rhazes citirt den Charaka, der also vor dem 9. Jahrhundert ausserhalb Indien bekannt war. Sollte es noch zu bezweifeln sein, dass die Namen Sasrat, Sarat u. s. w. blos Verstümmelungen des Uebersetzers sind und Susruta bedeuten — sollte das Citat von der Staarextraction des Antyllus u. s. w. nicht an Vertrauenswürdigkeit gewinnen? Diese wichtigen Fragen können wir durch die Einsicht in den Originaltext des grossen Sammelwerkes von Rhazes (den Hawi) beantwortet finden. Das einzige bisher bekannte Exemplar befindet sich im Escorial. Ref.)

Steinschneider's Abhandlung (9) über die Materia medica des Ibn ul-Gezzar (Adminiculum) ist weder arabisch, noch in lateinischer Uebersetzung herausgegeben. Die letztere, welche den Titel führt: Liber fiduciae, befindet sich, wie das Original (aus dem 10. Jahrhundert), handschriftlich in München; wir kennen überhaupt die Existenz des Werkes nur aus der Bearbeitung des Constantin von Afrika, die St. eine willkürliche nennt und die unter dem Titel De Gradibus in der Ausgabe von Constantin's Werken vorkommt.

Das Werk hat ausser dem naturwissenschaftlichen auch noch ein sprachliches Interesse durch die s. g. Synonymik, d. h. die Benennung der Heilmittel in verschiedenen Sprachen oder indirect durch Angabe des Landes. E. beschränkt sich, nach der Vorrede, auf leicht und in allen Gegenden zu findende Mittel. Es sind persische, syrische, griechische, berberische Namen. „Berberisches aus dem X. Jahrh. ist wohl nicht häufig zu finden."

Auch Nabathaeische und Tunisische kommen vor. Als Autoren werden, soweit sie nicht unkennbar verstümmelt sind, Aëtius von Amida, Alexander — Andromachos —, Aristoteles, Pythagoras, Criton, Dioscorides, Galen, Hippocrates, Ishak ben Imran, Junis, el Kindi, Kleopatra, Ibn Maseweih, Rufus, Stephan und Tajadun genannt, Kleopatra sowie Criton haben Bücher de Ornamento geschrieben, bei Galen wird die Abhandlung ad Glauconem genannt.

St. giebt dann die Vorrede (nach der lateinischen Uebersetzung des Stephanus). Es ist eine sehr merkwürdige Uebersicht der Behandlung der Materia medica durch seine Vorgänger, besonders Dioskorides und Galen, dann über seine eigene Methode mit Bezug auf seine früheren Schriften: De animalibus, ferner De preparatione cibariorum und De venenis.

Es sind dies lauter kostbare, bisher meist unbekannte Angaben.

Dieterici's beide Schriften (14 und 15) gehören zusammen, denn sie beschäftigen sich, die eine, wie aus dem Titel hervorgeht, zum Theil, die andere aber ganz mit dem System jener merkwürdigen arabischen Genossenschaft „der lautern Brüder", den freidenkenden Forschern des Islam im 10. Jahrhundert. Schon frühzeitig hatten wissenschaftlich strebende Araber, geistige Rettung suchend vor der starren, geisttödtenden Orthodoxie, die der Koranglauben forderte, diese in der griechischen Philosophie gefunden; sie schufen sich aus derselben ein System, gemischt aus Neuplatonismus und Aristotelismus, welches in 52 Abhandlungen niedergelegt wurde welche das gesammte Naturwissen umfassend jene höchst merkwürdige Encyclopaedie bildet, die auf die Culturentwickelung des christlichen Mittelalters mehr Einfluss genommen hat, als man bisher ahnte. Die sogenannte „Theologie des Aristoteles" stellt jenes System in conciser Form dar. Das arabische Werk wurde von Franciscus Roseus aus Ravenna in Damascus gefunden und als: „Sapientissimi philosophi Aristotelis Stagiritae Theologia sive mystica philosophia secundum Aegyptos noviter reperta et in latinum castigatissime redacta" 1517 in Paris in lateinischer Bearbeitung veröffentlicht und fand solchen Beifall, dass es Jacob Carpenterius 1527 neu herausgab. Beide Bücher geben den Inhalt ganz ungenügend und nur sehr allgemein wieder. Diese Schrift war lange früher für die geistige Entwickelung des Mittelalters maassgebend gewesen. Das finstere Jahrtausend vom Untergang der antiken Bildung bis zum Erwachen der klassischen Studien ist nicht von Rom weil es das Latein als Kirchensprache erhielt oder von den abschreibenden Mönchen ausgefüllt worden; am wenigsten liegt hier das Verdienst der Erhaltung der antiken Bildung.

Im Eingange des Werkes heisst es, ein Christ Namens Naima aus Emesa habe dieses von Porphyrius commentirte Buch des Aristoteles aus dem Griechischen in das Arabische für el Kindi übersetzt. Hier haben wir also 100 Jahre vor den Arbeiten der lautern Brüder einen Vorgänger des von ihnen erweiterten Systems.

Schon im 9. Jahrhunderte errichteten die freidenkenden Chalifen in allen wichtigen Städten Schulen um griechische Werke ins Arabische zu übertragen; alles galt gleichwerthig, Naturwissenschaft, Medicin, Philosophie, das ganze Wissen der Griechen sollte durch und durch gekannt werden. Die Uebersetzungen welche ein Mann wie el Kindi (der grosse Arzt) lieferte, gingen ins Ungeheuere (syrisches, griechisches, persisches und indisches). Die Genossenschaft der lautern Brüder hatte in den blossen Uebersetzungen noch nicht ihr Ziel gefunden. Eine systematische Ordnung aller Wissensobjecte zu einem ganzen war der Zweck ihrer Bestrebungen, — sie glaubten in der Neu-Pythagoraeischen Zahlenlehre den Grund des Seins und in den Gesetzen der Harmonie die Erklärung der Entstehung und Reihenfolge aller Wesen gefunden

haben; nur nach diesen Gesetzen soll die Welt der Erscheinungen in einem streng geordneten Schema dargestellt werden können.

Aus dem Einen, dem Urwesen, entfalten sich alle Dinge in numerischen Verhältnissen vom Höchsten herabsteigend bis zum Niedersten, und in dieser Verbindung der aristotelischen Darstellung der Natur, welche wieder als eine Entwickelung von der niedersten Stufe bis zur höchsten (von der Mineralogie durch die Pflanzen- und Thierwelt bis zum Menschen, aber auch von diesem durch die Geisterwelt wieder bis zum höchsten Grunde aller Wesen aufgefasst wurde), glaubten sie, das grosse Räthsel des Seins gelöst zu haben. So wurde die griechische Philosophie in wunderlicher Mischung von neuplatonischer und aristotelischer Lehre bei den Arabern im 8. und 9. Jahrhundert das wichtigste Bildungselement. In der von einem Christen verfassten „Theologie des Aristoteles", in den Schriften der freidenkenden Muhamedaner, der lautern Brüder und in den Werken des freisinnigen Juden Maimonides wird dieselbe Grundanschauung von der Harmonie des Weltalls, von dem Ineinandergreifen aller Beziehungen, von dem stufenförmigen Ab- und Aufsteigen der Wesensreiche durchgeführt. Die ganze Bildung des Mittelalters, die ganze Scholastik, der Realismus und Nominalismus ist in der arabischen Philosophie vorgebildet, diese von den Arabern gewonnenen Anschauungen über Stein, Pflanze, Thier und Mensch beeinflussen das sonst in einem starren Dogmatismus befangene Mittelalter. Nur durch die Araber als Mittelglied zwischen der alten und neuen Cultur ist das Aufblühen der Wissenschaften in der Neuzeit zu erklären (und fügen wir hinzu, die wichtigsten und grössten dieser Culturträger waren die grossen Aerzte der Araber. Ref.).

In der von Mare (15) übersetzten Encyclopaedischen Schrift wird (S. 23) von dem menschlichen Körper gesagt:

In dem Buche Teschrih (von der Anatomie) steht: Gott der Allmächtige hat jedes Glied des Menschen mit vielfachen Gefässen, Nerven u. s. w. erschaffen. Hippokrates, Galen, Aristoteles und andere Weise sagen: der Schädel besteht aus 35 Knochen; das Geruchsorgan mit den benachbarten Theilen, welche der Sitz der Intelligenz sind, aus 7 Knochen, die knöcherne Partie, welche unter dem Geruchsorgane und über dem Halse liegt, aus 32 Knochen, die Säule des Halses aus 7, das Rückgrat aus 34 Knochen und sie sagen, dass alle übrigen Theile zusammen aus 208 Knochen bestehen. Ausserdem giebt es im Körper 732 Blutgefässe und sind in demselben 60 miskal (90 Drachmen) Mark — 562 Tropfen Blut, jeder Tropfen 1 miskal schwer ($1\frac{1}{2}$ Drachme). Alles zusammen, Knochen, Venen, Nerven, Muskeln und Sehnen geben die Zahl 1975, ungerechnet die Bänder, Fasern und die Bedeckung der Theile. Gott der Allmächtige hat auch 1975 Engel diesen Theilen vorgesetzt. Jeder Theil besitzt eine eigene Kraft und nebstbei specielle Eigenschaften, jeder hat einen verschiedenen Nutzen und seinen Gebrauch — es giebt warme und kalte, bewegliche und unbewegliche, feuchte und trockene Theile. — Wenn das Warme das Kalte verdrängt oder umgekehrt, oder wenn die beweglichen Theile unbeweglich werden und umgekehrt u. s. w., dann entstehen verschiedene Krankheiten, welche schwer zu heilen sind.

Jüdische Literatur.

1) Hervorragende Aerzte aus der Talmudischen Epoche. Ein Beitrag zur Geschichte der Medicin. Wien. med. Wochenschr. 1879. No. 7. — 2) Delitzsch, Franz, Der Talmud und die Farben. Nord und Süd. Mai. S. 254. — 3) Placzek, B., Darwinismus und Talmud nach der Agada und dem Talmud. Jüdisches Literaturblatt. Leipzig. No. 1, 6, 7, 9 ff. — 4) Jacobson, Moses, Versuch einer Psychologie des Talmud. Hamburg. gr. 8. 107 SS. — 5) Bäck, Die Geschichte des jüdischen Volkes und seiner Literatur vom babylonischen Exile bis auf die Gegenwart. Uebersichtlich dargestellt. Lissa. — 6) Cassel, David, Lehrbuch der jüdischen Geschichte und Literatur. Leipzig. 8. — 7) Meyer, S., Arbeit und Handwerk im Talmud. Berlin. I. Heft. gr. 8. 46 SS.

Das Mittelalter.

1) Wetzel, G., Die Chroniken des Beda venerabilis. Leipzig. 8. 61 SS. Dissert. Halle. — 2) Gegenbaur, Die Gründung Fuldas. Schulprogr. Fulda. 4. — 3) Werner, Karl, Gerbert von Aurillac, die Kirche und Wissenschaft seiner Zeit. Wien. 8. XII. 341 SS. — 4) Piscicelli-Taeggi, Palaeografia artistica de Montecassino fascic. 2. Ima parte. della scrittura longobardo-cassinese. (12 Tafeln in 8 Texten. 4.) Montecassino. — 5) Waddington, L'autorité d'Aristote au moyen âge. 57 pp. 8. Paris. — 6) Lebensregeln, Anz. f. Kund. d. d. Vorz. No. 3. S. 88. — 7) Wundsegen, Ebendas. S. 67. — 8) Dümler, C., Beschwörung. Ebendas. No. 2. — 9) Prophezeiung. Ebendas. No. 3. — 9a) Aderlass und Himmelzeichen. Ebendas. No. 4. — 9b) Fleischer, Das Gold im Mittelalter. Sonntagsblatt No. 45. — 10) Birlinger, A., Zur Wortforschung. 1. Zur Thierarzneisprache (Alemanisch). 2. Namen zweier Krankheiten (Schwäbisch). Alemania, Zeitschrift für Spr. u. Lit. des Elsasses. 5. Jahrg. Heft 1 bis 3. — 11) Broberg, J. V., Bidrag fram var Folkmedicins Vidskepelser tillcomande om vara aeldsta Tider. Stockholm. (Beitrag zum Aberglauben in der Medicin seit den ältesten Zeiten.) — 12) Andrae, Richard, Ethnographische Parallelen und Vergleiche. Stuttgart. (Darunter Tagwählerei, böser Blick, Werwolf, Speiseverbote u. s. w.) — 13) Andree, G., Bürgerthum in Leid und Freud, Bilder aus der Geschichte des deutschen Städtelebens. Darmstadt. — 14) Plank, J. W., Das deutsche Gerichtsverfahren im Mittelalter. Nach dem Sachsenspiegel und den verwandten Rechtsquellen. I. Bandes 1. Hälfte. Braunschweig. gr. 8. VIII. 416 SS. (Die Grundlage bildet der Sachsenspiegel und die Stadtrechte des 13. und 14. Jahrhunderts, insbesondere das Stadtrecht von Magdeburg, Goslar, Lübeck, Hamburg, Bremen.) — 14a) Schumann, C., Die Thiere im Glauben unserer Vorfahren und des Volkes. Die Natur No. 1. — 15) Pauli, Zur Geschichte des Aussatzes, der Irrenhäuser und der Pest in Lübeck. Arch. für Gesch. der Med. I. S. 375. — 16) Voigt, Ernst, Kleinere lateinische Denkmäler der Thiersage aus dem 12. bis 13. Jahrhundert. Strassburg. VII. 156 SS. 8. 4 Thle. (A. u. T. Quellen und Forschungen, 27. Heft.) — 17) Rubroek, Guillaume de, Ambassadeur de St. Louis en orient. Recit de son voyage. Trad. d'origin. et anote par de Backer. Paris. XXXIV. 337 SS. 18. — 18) Steinschneider, Bernard Alberti (Pseudo-Genitilis de Fulgineo, vgl. Janus No. 5. II. p. 491 ff.) Arch. f. Gesch. der Med. S. 123. — 19) Pauli, Ein Beitrag zur medicinischen Geschichte Lübecks im Mittelalter. Ebendas. S. 265. (Aerzte und Anstellung von Aerzten in Lübeck. Rechnungsbücher vom 13. Jahrh. angefangen. In Frankfurt waren in früherer Zeit die Aerzte meist Juden.) — 20) Bezold, E. v., Die „armen Leute" und die deutsche Literatur des späteren Mittelalters. Sybel, historische

Zeitschr. Bd. 41. Heft 1. — 21) Barach. C. S., Excerpta e libro Alfredi Anglici de motu cordis item Costa-ben-Lucae de differentia animae et spiritus liber translatus a Johanne Hispalense als Beiträge zur Geschichte der Anthropologie und Psychologie des Mittelalters. Nach handschriftl. Ueberlief. herausgeg. und mit einer einleit. Abh. und Anmerk. versehen. Innsbruck. gr. 8. XI. 139 SS. — 22) Villeneuve, Arnaud de, Gaz. hébdom. de méd. No. 44. p. 707. (Auszug aus Haureau's Vortr. in der Sitzung der Acad. der Inscr. 11. Aout, über unedirte Documente zu Arnold von Villanova.) — 24) Koerting, Gast., Petrarca's Leben und Werke. Leipzig. gr. 8. 576 SS. (Die Quellen für die Bibliographie, Kindheit, Wanderjahre, Dichterkrönung, Umfang des Wissens Petrarca's, schriftstellerische Thätigkeit, religiöse, moral-philosophische und hist.-geograph. Schriften, Streitschriften [Petrarca und die Aerzte], die Dichtungen.)

Werner's (3) geistvolle Darstellung der wichtigsten Etapen der wissenschaftlichen Entwicklung des früheren Mittelalters ist jetzt von Beda und Alcuin zu Gerbert fortgeschritten. Das Wirken Gerbert's (des nachmaligen Papstes Sylvester) bildet den grossen geistigen Wendepunct der mit dem Anfange der Scholastik beginnt. Gerbert's Aufenthalt in der spanischen Mark, die Beziehungen seiner Studien zu den arabischen Schulen, seine mathematischen und astronomischen Kenntnisse werden eingehend besprochen. Aus einem seiner Briefe (S. 57) ist auch zu entnehmen, dass er ärztliche Kenntnisse besass, er verordnet Heilmittel einem an Blasenstein Leidenden, er erwähnt des griechischeu Augenarztes Demosthenes und wünscht von dessen Werke οφθαλμιχος eine Abschrift durch seinen Freund Reinaudus. Er citirt den Celsus für die richtige Benennung einer Krankheit. (Gerbert ist der Erste, der im Mittelalter den Celsus wieder nennt. Ref.) Von grosser Wichtigkeit sind die Nachweise über die medicinischen Kenntnisse der berühmten Schüler Gerbert's. So wird über Richer, der seine Jugend in dem Remigius-Kloster zu Rheims verlebte und der in allen Werken über Geschichte der Medicin genannt wird, eingehend gehandelt (S. 212 ff.). Er betrieb das Studium der Medicin besonders eifrig zu Chartres unter der Leitung des mit den Schriften des Hippokrates, Galen u. A. vertrauten Mönches Heribrand. Zeugniss von seinen Kenntnissen geben noch seine Historiarum libri IV., in welchen man wahre fachmännische Auseinandersetzung der Todeskrankheiten berühmter Zeitgenossen findet. Noch auf der letzten Seite seines Werkes ist ein Entwurf zu einem Briefe befindlich, mit dem Wunsche, man möge ihm einen medicinischen Autor und ein Buch De speciebus metallorum übersenden. Auch Fulbert v. Chartres, der berühmteste Schüler Gerbert's, hat ärztliche Kenntnisse; ein Brief an Adalbero v. Laon (S. 286) enthält ein Recept, und in einem anderen entschuldigt er die Uebersendung einer Arznei, er habe sie nicht selber bereitet, was er überhaupt, seitdem er Bischof geworden, unterlassen habe; doch ordinirte er fortgesetzt, wie er z. B. eine Potio ἱερα mit Gebrauchsanweisung und medicinischen Verhaltungsregeln einem Freunde übersenden lässt (S. 286). Auch liebt er Gleichnisse aus dem Gebiete der Medicin in der geistlichen Seelenheilkunde anzuwenden. So bietet uns dies treffliche Buch eine Fülle von Nachrichten in naturwissenschaftlicher und medicinischer Beziehung.

Barach (21), im Begriffe, seine Arbeit über die Schrift „De motu cordis" zu beenden, erhielt Hauréau's denselben Gegenstand behandelnde „Memoires sur deux écrits intitulés: de motu cordis" (im 28. Bd. der Mem. de l'acad. des inscr.). Dieser kam in Betreff des Verf.'s zu demselben Resultate, nur nennt er ihn mit dem Beinamen de Sereshel und nicht wie Jourdain u. A. de Sarchel. (Es ist eben die halb französische, halb englische Schreibung der Aussprache dieses Wortes. Ref.) In Bezug auf die Lebens- und Abfassungszeit stimmt Barach mit H. nicht überein, er zeigt, dass dieser Alfredus der Verf. der Schrift „De motu cordis der Alfredus Anglicus de Sarchel, ein älterer Zeitgenosse Roger Baco's ist und die genannte Schrift nach 1220 verfasste. Zu seinen weiteren Schriften gehören: De gradu et complexione, ferner übersetzte und commentirte er die pseudo-aristotelische Schrift De plantis et vegetabilibus. Er benutzte zu „De motu cordis" neben den aristotelischen Schriften (namentlich De anima, die er unverfälscht kannte) die Werke Galen's in lateinischer und arabischer Uebersetzung, ferner die Abhandlung des Costa ben Luca, eine Composition aus aristotelischen, platonischen und galenischen Ideen. Alfred de Sarchel ist ein kühner Denker, der unter dem Einflusse der Emanationslehre in ihrer arabischen Umgestaltung (wie wir sie oben bei der Theologie des Pseudo-Aristoteles kennen gelernt haben. Ref.) Neuplatonismus und Aristotelismus durcheinander mengt. Er verlegt den Sitz der Seele mit letzterem in's Herz und beweist mit neuplatonischen Gründen diese der platonischen Anschauung entgegengesetzte Lehre.

Das Werk ist dem theologischen und naturwissenschaftlichen Schriftsteller Alexander Neckam gewidmet, der um 1227 starb. Jourdain hielt Alfred irrig für einen Zeitgenossen des Roger von Hereford. Alfred bekennt sich zu den kosmologischen Ansichten des berühmten, mystischen, jüdischen Philosophen Ibn Gebirol, den man in neuer Zeit als den eigentlichen Begründer der Lehre Spinoza's betrachtet. (Diese „nahezu pantheistischen Ansichten" sollten später mit stärkerer Kraft auftreten, wie wir oben besprochen haben. Ref.) Nach der einleitenden Abhandlung über den Verf. der Schrift und über die Zeit ihrer Abfassung folgt die Darstellung der „Lehre vom Sitz der Seele im früheren Mittelalter (S. 18) und die Analyse der Schrift „De motu cordis" (S. 25). Er schliesst mit dem Nachweise, dass die in der Schrift De motu cordis entwickelten physiologischen Ideen eigentlich keine Nachwirkungen gehabt haben. Nur die Lehre vom Herzen als Wärmecentrum erhielt sich sehr lange. B. sagt (S. 76): „Der erste, der sie zu widerlegen versuchte, war der holländische Arzt Jacob de Back, ein Anhänger Harvey's in seiner „Dissertatio de corde, in qua agitur de nullitate spirituum, de haematosi, de viventium calore, Rotterdami, 1648. Sectio III. cap. I. Dieses Schriftchen ist der Widerlegung der Frage gewidmet: „Anne cordi major quam

visceribus aliis insit calor?" Dass aber Harvey selbst und Des Cartes noch die Wärmequelle im Herzen, als die Ursache der Circulation annehmen, ist aus ihren Schriften ersichtlich. Mit S. 248 beginnen die „Excerpta e libro magistri Alfredi Anglici ad magistrum Alexandrum Neckam de motu cordis, in welchen mehr als die grössere Hälfte der besprochenen Schrift Alfred's gegeben wird. Es folgt dann ein „Auszug aus dem Commentum Alveredi super librum de vegetabilibus Aristotelis" nach einer Handschrift der kais. Hofbibliothek. Es folgt nun (S. 116) eine Vorbemerkung zur Schrift des Costa ben Luca, eines christlichen arabischen Arztes und Philosophen des 10. Jahrhunderts, der ebenfalls dem früher genannten Kreise der arabischen Denker, welcher eine so mächtige Einwirkung auf die zeitige Entwickelung des Abendlandes hatte, angehörte. Die Abhandlung ist bis jetzt fast unberücksichtigt geblieben. Costa ben Luca war auch einer der grossen Uebersetzer der griechischen Werke zu Bagdad. Medicin, Philosophie, Geometrie, Astronomie und Musik umfasste er. Sein Name wurde im Mittelalter in Constabulus verunstaltet. Der Uebersetzer Johannes Hispalensis ist der zum Christenthum übergetretene Jude Avendeath oder Avendear (Ibn Dauth) der Gehülfe des Dominicus Gundisalvi bei den Uebersetzungen, welche dieser aus dem Arabischen ins Lateinische mittelst des Castilischen auf Geheiss des Erzbischofs Raimund von Toledo (1130—1150) um die Mitte des 12. Jahrhunderts unternahm. Zu den von ihm früher schon gekannten Uebersetzungen fügt Barach noch folgende hinzu, welche in den Handschriften der k. Hofbibliothek seinen Namen tragen: Das Albumasar Introductorium magnum in astrologiam, ein Tractatus de mutatione aëris — ein Liber astrolabii, und des Haly Aben Ragel „Regulae utiles de electionibus". Ob die in der alten Ausgabe der Schriften des Constantinus Africanus befindliche Abhandlung de animae ex spiritus discrimine die hineingerathene Abhandlung des Costa ben Luca in der Uebersetzung des Hispalensis sei, ist ungewiss.

Hauréau (22) hat über das Leben und die Werke Arnolds von Villanova, des berühmtesten Arztes aus dem 13. Jahrhundert, dessen Geschichte bis jetzt noch in Dunkel gehüllt war, bisher unbekannte Documente aufgefunden, mit Hülfe deren er uns eines der interessantesten Capitel über die Geschichte der spanischen Literatur und Medicin gegeben hat.

Arnold von Villanova war kein Lombarde, wie man gesagt hat, sondern ein geborener Spanier und gehörte wahrscheinlich einer der Familien an, welche man im Jahre 1240 nach der Vertreibung der Mauren von Catalonien und Aragonien aus nach Valencia einwandern liess. Er scheint von ganz niedriger Abkunft zu sein, nichtsdestoweniger wurde er der Stammvater mehrerer berühmter Geschlechter in der Provence, wenn man die lächerliche Sage, welche La Mothe le Vayer niederschrieb, glauben wollte: „Er war," sagt er, „einer der bekanntesten Aerzte seiner Zeit. Da er sich sehr glücklich chemischer Heilmittel bediente, und da er bei den Päpsten und den Königen von Sicilien dadurch zu grossem Reichthum gelangte, so stammen von ihm die angesehensten Häuser, die seinen Namen tragen." Diese Familien haben aus ihrer eingebildeten Abstammung Kapital geschlagen, sagt H.

Arnold beschäftigte sich vorwaltend mit der Praxis und vernachlässigte die Wissenschaften, sagt H. und fügt hinzu: „was man beim Lesen seiner Werke wohl merkt". Er bestrebte sich, so rasch als möglich Chemiker, Physiker und Arzt zu werden. Man hat fälschlich behauptet, er sei nach Aix gekommen, um dort seine Studien anzufangen. Aix hatte damals noch gar keine öffentliche Schule. Seine ersten Lehrer waren die Dominicaner; sie hatten, wie anderwärts, unentgeltliche Schulen für die Kinder der Unbemittelten eröffnet. — Nichts bestätigt, dass Arnold, wie seine Biographen erzählen, in seiner Jugend in Paris oder in Montpellier verweilt habe. Aber es ist unzweifelhaft, dass er nach Neapel ging, um sich von einem geschickten Manne in die Praxis der Medicin einweihen zu lassen. Später, als er nach Valencia zurückgekehrt war, besuchte er hauptsächlich arabische Aerzte, lernte ihre Sprache und studirte die Werke der arabischen Meister. Seine Anschauungen sind die des Avicenna und Razés. — Im Jahre 1285, als er von Barcelona zu Peter III. von Aragonien, der in Villafranca krank lang, gerufen wurde, war er schon berühmt. Es steht fest, dass er hierauf nach Montpellier ging (vielleicht 1289), als die Universität gegründet wurde. Er hielt sich daselbst lange auf, schrieb seine „Parabolae" und sein „Regimen sanitatis". Man zeigte noch zur Zeit Astruc's in der Strasse von Campnau das Haus, wo er gewohnt haben soll. Ein Bau, geschmückt mit Figuren, in denen man magische Embleme zu sehen glaubte. Aber dass er Lehrer an der aufblühenden Universität war, ist falsch, denn da er nicht Priester war, konnte er nicht die Bewilligung des Papstes haben, zu unterrichten, sagt H.

Arnold befand sich 1299 in Paris mit einer Botschaft von Jacob II. von Aragonien an den König von Frankreich, die wir nicht kennen. Als er sich auf Befehl Jacobs II. nach Toulouse zum Erzbischof begeben wollte, wurde er zu dem päpstlichen Richter (Official) von Paris beschieden. Er fasste Misstrauen und gab nur auf langes Zureden nach, er bedachte nicht, dass er sich sowohl unter den Ordensgeistlichen, die sein revolutionärer Geist erschreckte, als unter den Weltpriestern, denen er nicht genug Ergebenheit bezeugte, Feinde gemacht hatte. Mehrere Lehrer der Theologie hatten ihn als Verfasser einer Schrift denuncirt, in der sich Prophezeiungen befanden, die die Gläubigen erschreckten und die Kirche beschimpften. Indem er das Buch Daniel's und Stellen aus den sibyllinischen Orakeln auf seine Weise auslegte, versuchte er zu beweisen, dass der Antichrist um die Mitte des neuen Jahrhunderts kommen werde, um die Kirche Jesu, der Apostel und der Päpste zu vernichten.

Man hat behauptet, die Beschuldigung sei falsch. Aber Hauréau hat den authentischen Text jener Prophezeiungen aufgefunden, der fast alles das enthält, was jene Theologen darin gelesen haben wollten.

Arnold wurde gegen Caution aus dem Gefängniss entlassen und vor den Richterstuhl des Bischofs von Paris gestellt, aufgefordert, das Verzeichniss zu lesen, auf welchem die beanstandeten Stellen des Buches aufgeschrieben waren. Man wollte ihm so ein Geständniss entreissen. Er protestirte, indem er behauptete, diese herausgerissenen Stellen gäben nicht genau den Sinn, den sie wirklich haben. Man braucht Gewalt; er liest; aber er beharrt; sein Buch wird zum Feuer verurtheilt. Sogleich erhob er beim König Klage, dass man ihn ungesetzlicher Weise bestraft habe, wegen Aeusserungen, die durchaus nicht gegen den Glauben gerichtet, sondern nur kühn waren. Er appellirt schliesslich an den Papst und zeigt bei ihm die Richter an, die ihn verurtheilt haben. Die Klage blieb nicht nur ohne Wirkung, sie hatte auch eine zweite Verurtheilung zur Folge. Aber Arnold, schwörend, man habe ihn missverstanden, ging nach Italien (1301), giebt dem Papste ein neues Exemplar seines Werkes, verbessert durch Abschwächungen einzelner Stellen, welche bewirkten, dass Papst Bonifaz die Sache für unwichtig erklärte, und dem Autor die Schrift zurückgab: Das war so viel als Absolution, vergl. Janus. II. p. 526ff.

[1) Swiezawski, E., Beiträge zur Geschichte der Medicin in Polen (Polnisch). Pamietnik Towarzystwa lekarskiego warszawskiego. (Die in früheren Jahrgängen begonnenen historischen Notizen erhalten hier eine neue Folge unter folgenden Abschnitten und Aufschriften. — IV. Ueber einige, unter die Leitung geistlicher Orden gestellte, im XIII. Jahrh. errichtete, vom Könige Wladislaw Lokietek und dessen Vorfahren theils gegründete, theils ausgestattete Krankenhäuser oder Hospitien. — V. Ueber einige Doctors-Gattinnen aus dem XV. Jahrhunderte [als Unterscheidungsmerkmal mehrerer gleichnamiger Aerzte]. — VI. Jan Radlica, Doctor der Medizin, Bischof und Staatskanzler, † 1391. — VII. Spuren von Syphilis im XIV. und XV. Jahrhundert. [Hingeworfene, sehr gewagte Vermuthungen! Ref.] — 2) Szokalski, W. (Warschau), Anschauungen im Alterthume und Mittelalter über das Auge und das Sehen. Medycyna. Bd. VI. No. 7. S. 107—109. (Aus der ersten Ausgabe Vitellio's, dessen um die Mitte des XIII. Jahrhunderts verfasstes Werk, „über Optik", im Jahre 1535 im Drucke erschien, wird eine schematische Zeichnung der anatomischen Zusammensetzung des Auges reproducirt, um an derselben die Anschauungen der alexandrinischen Schule über anatomische, physiologische und pathologische Zustände des Sehorganes, welche durch Galen verbreitet, das ganze Mittelalter hindurch bis zur Mitte des XVII. Jahrhunderts in voller Geltung standen, sowie deren Unterschied von den späteren Forschungsresultaten darzulegen.)

Oettinger (Krakau).]

Fünfzehntes, Sechzehntes und Siebzehntes Jahrhundert.

1) Weissel, Ludwig, Hanns Freiherr von Schwarzenberg. Ein Bild aus deutscher Rechts- und Culturgeschichte. Vortr. geh. im „wissensch. Club" zu Wien im April 1877. Grünberg. kl. 8. 1 Bl. 39 SS. (Eine geistvolle Darstellung des Lebens und der Schriften des berühmten Rechtsgelehrten und Dichters, dessen Werke die Grundlage der Carolina bildeten.) — 1a) Memorial de Don Diego Colon. 1520. Reprinted. 6. Vol. small 4. London. — 2) The Libell of Englishe Policye. Text und metrische Uebersetz. v. Hertzberg, geschichtl. Einl. von Pauli. Leipzig. (Aus der Zeit, in welcher der englische Handel von allen Seiten bedroht, Calais für die Engländer verloren zu gehen drohte. Verf. wohl ein Beamter der Schatzkammer, wichtig für die englische Volkswirthschaft, Nahrungsmittel u. s. w.) — 3) Bouteiller et de Braux., La famille de Jeanne d'Arc. Documents inédits etc. Paris. — 4) Waltz. Otto, Ein Holograph des Andreas Vesalius. Virchow's Arch. 74. Bd. S. 553. — 5) Thausing, Moriz, Die Celtes-Ciste der Wiener Universität. Aus einem Vortr. geh. im Wiener Alterth.-Verein am 17. Oct. 1876. Ber. u. Mitth. des Alterth.-Ver. in Wien. Bd. XVII. S. 249. — 6) Torné-Chavigny, Influence de Nostradamus dans le gouvernement de la France depuis la publication de ses propheties de 1555 jusqu'à ce jour. 56 pp. 4. (2 Col). 8 photograv. Paris. — 7) Lewis, Shapter, The Truston speech in commemoration of Dr. Cajus. (Gründer des Cajus-Collegiums.) Medical Times and Gaz. Mai 18. — 8) Favaro, Lo studio di Padova e la compagnia di Gesu al finire del secolo XVI. Narrazione documenta. 8. 140 pp. Venezia. — 8a) Maier, Rud., Johannes Schenk, seine Zeit, sein Leben, seine Werke. Eine historisch-medicinische Skizze. Programm der Albert-Ludwigs-Universität zur Feier des Geburtsfestes Sr. K. H. des Grossh. Friedrich. Freiburg i./B. 4. VIII. 171 SS. — 9) Geiger, Die Satyriker des 16. Jahrhunderts. Berlin. 40 SS. gr. 8. — 10) Degeorge, Leon, La maison Plantin a Anvers. Bruxelles. — 11) Boos, Heinrich, Thomas und Felix Platter. Zur Sittengesch. des XVI. Jahrh. Leipzig. gr. 8. XVI. 372 SS. (mit 1 geneal. Taf.). (Von 1 bis S. 110. I. Thom. Platters Selbstbiographie, 1499—1582. S. 121 ff. II. Das Tagebuch Felix Platters [bes. die Reise nach Montpellier 1552 und Studienleben in Montpellier, 1552 bis 1557].) — 12) Fuchs, Fr., Ueber das Leben und die Werke Galilei's. Habilit. Rede. Bonn. 32. SS. Lex. 8. (Berücksichtigt die wissenschaftliche Stellung und besonders die geistige Entwickelung Galilei's. Seine Entdeckungen sind klar dargestellt. Ref.) — 13) Wiedemann, Zur Geschichte der Geissler in Oesterreich. Bericht und Mittheilungen des Alterthums-Vereins zu Wien. Bd. XVII. 2. Hälfte. S. 248.

Maier (8) schildert in fünf fleissig durchgearbeiteten Abschnitten Schenk's Zeit und Leben (S. 37), zählt alle (auch ungedruckten) Werke nach der Angabe des Sohnes auf (S. 64), erörtert eingehend den Character der medicinischen Literatur jener Epoche (S. 81) und schliesst mit der speciellen Beschreibung der Werke. Johannes Schenk's Leben fällt in die 2. Hälfte des 16. Jahrhunderts; Kunst und Wissenschaften finden ihre Pflege, in der klassischen Bildung ragte ein Agricola, Reuchlin und Melanchthon hervor, der Jurisprudenz erschloss sich die Quelle des römischen Rechts, den Historikern die Geschichte, der Arzt bekam statt der Schablone des Galen die Einzelbeobachtung des Hippokrates. Schenck wurde am 10. Juni 1531 geboren, der Name lautet einfach Johannes Schenck, der Zusatz „von Grafenberg" geht auf seinen Geburtsort (S. 38). Er scheint nicht vermöglich gewesen zu sein, denn wir hören ihn selbst in seinen Observationes (liber V. Obs. 25) erzählen, dass er bei dem Chirurgen Johann Dotzinger sich den Lebensunterhalt verschafft habe. Am 26. September 1555 wurde er Laureatus, ging nach absolvirten Studien nach Strassburg, um dort die ärztliche Praxis zu üben, erhielt bald von der Stadt Freiburg den Antrag als erster Stadtarzt und Physicus einzutreten und folgte diesem Rufe. In dieser Stellung verblieb er durch fast 40 Jahre bis zu seinem

im Jahre 1598 erfolgten Tode. Er war zweimal verheirathet und hinterliess mehrere Söhne, von denen einige dem Berufe des Vaters folgten. Schenck nahm die Stelle zu Freiburg an in der Erwartung, später an die Universität zu kommen; allein seine reformatorischen und freigeistigen Ansichten liessen ihn als unwürdig erscheinen. Er war ein ebenso tüchtiger Arzt als ein achtungswerther Gelehrter und Schriftsteller, welcher der Stadt während der dieselbe im 16. Jahrhunderte so häufig heimsuchenden Pestepidemien tüchtig und hilfreich beistand. Diese hervorragende Thätigkeit verschaffte ihm grossen Ruf, und so erhielt er von den Fuggers in Augsburg die sehr vortheilhafte Einladung sich daselbst als Arzt niederzulassen; nebenher entwickelte er einen unermüdlichen Sammeleifer („librorum heluo“ nennt ihn sein Sohn) und einen staunenswerthen Fleiss. Er hat sich der sehr verdienstlichen Unternehmung unterzogen, eine medicinische Casuistik in grossartigem Maassstabe anzulegen; und setzte sich mit den berühmtesten Aerzten und Schriftstellern seiner Zeit in brieflichen Verkehr. Er starb am 12. November 1598. Unter seinen Werken nehmen: Observationum medicarum rararum novarum, admirabilium et monstrosarum VII libr. 1594—99, die erste Stelle ein.

Aus Degeorge's (10) trefflicher Beschreibung des Museum Platin ist es begreiflich, dass die Stadt Antwerpen vor Kurzem das Haus des im 16. und 17. Jahrh. so berühmten Buchdruckergeschlechts um mehr als eine Million Francs gekauft hat. Es war eben das Museum im Kaufe mit inbegriffen, das nebst Gemälden, Handzeichnungen, Alterthümern und anderen Schätzen, worunter 200 Handschriften vom 9. Jahrhundert an, eine Bibliothek von 10,000 Bänden enthält, mit all den berühmten Drucken des Antwerpener Hauses, welche auch für die classische medicinische Literatur, griechische wie lateinische, so wichtig gewesen sind. Unschätzbar für Geschichte und Literatur des 16. u. 17. Jahrhunderts ist die Briefsammlung. (Nur wenige von diesen Autographen von Königen, Staatsmännern, Gelehrten, Aerzten u. s. w. sind veröffentlicht worden.)

Boos (9) giebt die Aufzeichnungen der beiden Platter, welche den Stand der Wissenschaften und das Volksleben im Süden Deutschlands so trefflich kennzeichnen. Thomas Platter, der Vater, war alles Mögliche, Schulmeister, Arzt und Buchdrucker, als letzterer mit Oporin zu Basel associirt. — Unter Anderem gab er hier Galenische und Hippocratische Schriften griechisch und lateinisch heraus. Ueber sein Verhältniss zu Oporin vgl. Streuber, Neue Beiträge zur Basler Buchdruckergeschichte (in „Beiträge zur vaterl. Gesch. Basel. 1846. III. Th. S. 68ff.). Mit Lasius publicirte er: Medicorum schola hoc est Claudii Galeni Isagoge, sive Medicus. Eiusdem definitionum medicinalium liber, graece et latine. Basileae, per Thomam Platterum et Balthasarem Lasium, mense Martio 1537. 8. *Ἱπποκράτους περὶ αἱμορροιδῶν — Γαλήνου περὶ κεκονθότων τόπων βίβλια* IV. Basil. per Thom. Platterum, anno 1540 mense sept. 8. Er schreibt für seinen Sohn seine Selbstbiographie. Gross sind die Mühseligkeiten seines kindlichen Lebens. Die Scene, wie er als Geishirt sich in den Felsen versteigt und mit Noth aus Lebensgefahr gerettet wird, ist so einfach wie ergreifend geschildert. Die Erzählung eines Pestereignisses aus seiner Jugend hat actuellen Werth. Wir geben die Stelle hier wörtlich:

„Nachdem ich heim kam zu miner frowen, was sy fro, dan den kilchherren (Pfarrer) hatt die pestelentz angestossen, dem bewyss man hemliche unfrintlikeit, das nit mer, dan ein junger gsell by im was, sich sunst niemantz annahm, das sy in sorgen was, wie es iren ergan wurde, wen sy krank wurde. Ich hatt das ouch woll vor etlichen iaren erfaren. Dan wie ich noch Zurich in die schull gieng, was ein grusame pestelentz do, das man zum grossen munster in ein gruben 900 menschen leit und in ein andre 700. Do zoch ich mit anderen lantzlütten heim. Do hatt ich ein ayss an eim bein, ich denk es war ouch pestelentz. Do wolt man uns kum ienert inlassen, ich gieng an Grenchen zu miner bäsin Fransin, do entschlieff in von Galpentran (ist ein klein Dörflin unden am bärg) byss an Grenchen in eim halben tag 18 mall. Do band mir die bäsin chabes (Kohl-)bletter uf, ward gsund mit der hilff gottes und bschach niemand nutz mehr, aber weder ich noch min bäsin dorfftend in 6 wochen zu keinem menschen kummen. ich bin ouch in einer pestelentz gsin Zürich, do ich by Dr. Rudolphi Gewalteri muter zherberg was, welche als sie nit vill bette hatt, musst ich by zweien iungen meitlinen (Mägdlein) ligen; die styess bede pestelentz an, sturben by mir und bschach mier ouch mit.“

Thomas schrieb sein Leben im 73. Jahre innerhalb 14 Tagen nieder, in der Form, wie er es seinen Schülern und Kindern zu erzählen pflegte. Die Originalhandschrift ist auf der Bibliothek zu Basel, sie wurde zum erstenmal aber ungenügend in den Miscellanea Tigurina III. Th. 1724 abgedruckt. Besser ist der Abdruck von D. A. Fechtner: „Thomas Platter und Felix Platter', 2 Autobiographien. Basel 1840.“ Darauf beruht die französische Uebersetzung von Fick: „La vie de Thomas Platter, Genève 1862, mit zahlreichen Holzschnitten und Radirungen. Die studirende Jugend Deutschlands wanderte damals nach den italienischen und französischen Universitäten, vor Allem des Studiums der Medicin wegen, denn jede Stadt wollte ihren eigenen Arzt haben. Montpellier war die hohe Schule der Mediciner; dahin wanderte auch Felix, erst 15 Jahre alt. Sechs Jahre blieb er daselbst. Der Briefwechsel mit seinem Vater findet sich vollständig in der Briefsammlung des Frey-Grynäischen Instituts in Basel, Epistolarum lat. XIX. Ms. II. 19 mr. 102 (36 lat. geschriebene Briefe). Felix promovirte, 21 Jahre alt, zu Basel und heirathete im selben Jahre (G. Freytag „aus dem Jahrhundert der Reformation Cap. 7 schildert Verlobung und Hochzeit. Ref.) Die Aufzeichnungen von Felix, die er im 76. Jahre redigirte, befinden sich ebenfalls auf der Universitätsbibliothek zu Basel nebst seinen anderen Schriften, Beschreibungen der Stadt Basel, Reisebeschreibungen u. s. w. Ausserdem hat er in seiner Eigenschaft als Stadtarzt eine Beschreibung der im XVI. Jahrhundert in Basel grassirenden Seuchen hinterlassen, eine Ar-

beit von höchstem Werthe (Universitätsbibliothek III. 5 a). Es heisst darin:

„Sieben regierende pestelentzen oder sterbendt ze Basel, die ich erlebt habe und darby gewesen, auch in fünf letsten, als ein artzet vilen geratten und gedient doch durch gottes sundern gnadt bisshar von denen bewart und erhalten worden.“

Ein grosser Theil der oben genannten handschriftlichen Aufzeichnungen enthält eine Statistik seiner medicinischen Praxis. (Bei Fechter auszugsweise abgedruckt.) Mehreres hierüber nach Fechter und dessen handschriftlichen Mittheilungen bei E. Fick. Memoires de Felix Platter, Genève 1866 8⁰. mit Holzschnitten. Felix war nicht nur ein gelehrter Arzt, sondern auch ein humoristischer Dichter, dies bezeugt S. 346 das Löffelgedicht: Herrn Alexander Löfel, dem rathsherren und deputirten auf seinen nomen gedichtet. Er übersetzte auch französische und italienische Gedichte. Interessant sind die mehrfachen Sectionen. Er findet Lungensteine S. 234 (auch ein Leichendiebstahl muss zu Hülfe kommen), er legt ein Herbarium an, studirt Apothekerei, alles wird gethan, um die Praxis zu erweitern, denn als er sich in Basel niederliess, waren daselbst 22 Aerzte.

Aus Wiedemann's Darstellung (13) sehen wir, wie mächtig noch im 17. Jahrhundert und später die gewaltigen geistigen Aufregungen des Mittelalters nachwirkten, so dass noch Anfangs des 18. Jahrhunderts Verordnungen gegen die Geissler nöthig waren.

„Unter dem Regimente Klesels verloren sich die Geissler aus den öffentlichen Processionen. In den Tagen der Gegenreformation tauchten sie wieder auf. Der Einfall der Türken, die Belagerung Wiens, die Verheerungen, Seuchen etc. waren sehr geeignet, dem steten Rufen der Prediger: „Thuet Busse“ Gehorsam zu verschaffen. Die Kirchfahrten mehrten sich, die Geissler erhoben sich von allen Enden und Ecken des Landes. — Am 16. Juni 1712 erschien der bischöfliche Befehl „dass man denen Geisslern keine Hülf leisten oder gestatten solle, dass selbe in denen öffentlichen Kirchen und Kapellen sich geisslen, ja sogar in den Gässen herumgehen sollen.“ — Dieses Verbot fruchtete wenig. Am 12. März 1725 erliess der Erzbischof eine Currende, „dass den Geisslern weder Hülf noch (sie) zugelassen werden, dass selbe in den öffentlichen Kirchen und Kapellen sich geisseln, noch auch über die Gassen ausgehen sollen, auch weilen er (der Erzbischof) benachrichtigt worden, dass dergleichen Geissler von ihren Wohnungen und Zimmern in fraudem diss Verbotts ausgehen sich anmassen, als habe er die weltliche Obrigkeit dahin schon ersucht, dass dergleichen auf öffentlichen Gassen gehende Geissler durch die Macht hinweg genommen vnd an behöriges Ort zu Verkehrung des Weiteren überbracht werden sollen.“ Den Predigern wurde befohlen, diese Currende von der Kanzel zu verlesen und dabei zu sagen, es sei nicht verwehrt, „dass dergleichen Geissler und Poenitenten in denen Klöstern und Zimmern ohne öffentlichen Ausgang ihrer Poenitenz nach können“. Es findet sich kein weiterer Beleg, dass die Geissler die Oeffentlichkeit belästigt haben, aufgehört haben sie nicht. Ein Hofdecret vom 7. October 1782 sagt, dass ohngeachtet des bestehenden allerhöchsten Verbotes dennoch nach Maria Taferl verschiedene Haufen von Leuten als Geissler und Kreuzträger wallfahrten gehen. — Es wurde befohlen nicht so sehr nach den Geisslern und Kreuzträgern als deren Begünstigern zu fahnden. — Eine Wiener Flugschrift beschreibt „die blutige Scene der Geissler und Kreuzzieher Rotten auf der Maria Taferl-Wallfahrt.“

[Oettinger (Krakau), Entwurf der älteren Geschichte der Krakauer medicinischen Facultät. I. Theil: Von der Gründung der Universität (1364) bis zum Schlusse des XVI. Jahrhunderts. Abhandl. u. Sitz.-Ber. der philos. Abth. der Krak. Acad. der Wissensch. Bd. VI. S. 183—424.

Der das XIV. und XV. Jahrhundert behandelnde Theil wurde auszugsweise in den früheren Jahrgängen des Przeglad lekarski veröffentlicht und hierüber seiner Zeit referirt. In weiterer Entwickelung folgt die Geschichte der Krakauer medicinischen Facultät im XVI. Jahrhundert, in welchem das Studium der Heilkunde durch zeitweiligen Nachlass der kirchlichen Suprematie an der Universität einen leider nur kurzen Aufschwung nahm. Es enthält dieser Abschnitt folgende Kapitel. 1) Allgemeine geschichtliche Merkmale des Jahrhunderts. 2) Günstige Wendung an der Krakauer Universität. 3) Die erste medicinische Doctorpromotion. 4) Das 2. und 3. Facultätsstatut vom Jahre 1525 und 1536. 5) Gründung 3 neuer medicinischer Lehrstühle. 6) Polemik zwischen einem Jünger des Fortschrittes und einem Verfechter der alten Autoritäten. 7) Die vorzüglicheren medicinischen Lehrer und Zöglinge der Krakauer Universität im XVI. Jahrhundert.

Oettinger (Krakau).]

Das siebzehnte Jahrhundert.

Die Literatur der Harvey-Feier.

1) Baas, Joh. Herm., William Harvey, der Entdecker des Blutkreislaufs und dessen anatomisch-experimentelle Studie über die Herz- und Blutbewegung bei den Thieren. Culturhist.-med. Abhandl. Mit Harvey's Bildniss (in Holzschnitt). Fcsm. und den Abb. des Origin. in Lith. gr. 8. Stuttgart. — 2) Derselbe, Zum dreihundertjährigen Jubiläum Harvey's. Arch. für Geschichte der Med. S. 11 ff. (Biographie Harvey's. Der Artikel ist ein Theil der ebengenannten Jubiläumsschrift.) — 3) Kirchner, Martin M., Die Entdeckung des Blutkreislaufes. Hist.-kritische Darstellung. Berlin. 92 SS. 8. — 4) Heilberg, Jac., Ueber die Entdeckung des Blutkreislaufes durch William Harvey. Norsk. Mag. 3. R. VIII. S. 737. — 5) Ritter, Gottfr., Ein kleiner Beitrag zur Geschichte der Harvey'schen Entdeckung des Blutkreitslaufes. Prager med. Wochenschr. No. 17. — 6) Forbes, W. S., Harvey and the transit of the blood from the arteries in the veins per porositates. Amer. Journ. of med. Sc. July. (Vortrag, gehalten April 1878 im Coll. of Phys. of Philadelphia zur 300jährigen Feier von Harvey's Geburtstag. Vergl. Philad. med. Times IX. p. 121. Dec.) — 7) Sieveking, Edward, Harvey and his con temporaries. The Brit. med. Journ. Jan. 5. p. 35. — 8) Richardson, W. Benjamin, The remains of William Harvey. The Lancet. Nov. 30. p. 776 ff. — 9) Gaskoin, George, Harvey and the Spanish anatomists. The med. Times and Gaz. Oct. 5. p. 409. Oct. 19. p. 457. Nov. 23. p. 595. — 10) Huxley, J. H., William Harvey. The fortnightly Rev. Vol. 23. No. 5. Febr. 1.

Kirchner (3) hat in seiner fleissigen und eingehenden Arbeit die Stellung Harvey's zu seinen Vorgängern und zu seinen alten und neuen Gegnern vortrefflich dargestellt.

In das eherne Lehrgebäude Galen's musste erst manche Bresche gelegt werden, ehe Harvey's Kernschuss dasselbe niederzulegen vermochte. Für diese Grossthat des Geistes hat er auch büssen müssen (S. 8).

Harvey, der dirigirende Arzt des Bartholomew hospital und Leibarzt König Karl I. hatte in London eine Praxis gehabt, wie nur die ersten unseres Standes; nach Veröffentlichung seines Buches verliess ihn das von seinen missgünstigen Collegen bethörte Publikum, fast geneigt ihn für geisteskrank zu halten. Der kleine Mann mit dem muthigen Herzen, dem feurigen Auge, dem schwarzen Haar, wie ihn John Aubrey (sein Freund) schildert, war innerlich geknickt, seine Locken zeigten die Farbe des Schnees als er endlich die Genugthuung erlebte, seine Lehre allgemein anerkannt zu sehen. Inwischen begann die andere Kampfart seiner Gegner: man behauptete, das, was er lehre, sei eine längst bekannte Geschichte. Man durchforschte die alten Klassiker, studirte sie in der Hoffnung und Absicht, darin zu finden, was man suchte; und so ist es gekommen, dass die Zahl der Entdecker des Kreislaufs zusehends wuchs. (Wie hoch Harvey's Reizbarkeit gesteigert war, geht aus dem Ausspruche eines Zeitgenossen hervor, es sei ihm kaum etwas von diesen Gegnern Gesagtes so peinlich gewesen als der simple Witz, er habe kein anderes Verdienst als das den Umlauf des Blutes — in Umlauf gebracht zu haben.) Mit S. 12 beginnt eine eingehende Erörterung der Galenischen Lehre vom Blutlaufe. Sehr hüsch ist der Vergleich der Annahme Galen's, man könne die Löcher in der Scheidewand des Herzens (durch welche das Blut aus der rechten Kammer in die linke hinüber gehen sollte) nur im Leben sehen, nach dem Tode aber nicht, wo alles erkaltet und erstarrt sei, mit dem Märchen von Andersen, in welchem niemand zu sagen wagt, dass der König nackt gehe, weil die betrügerischen Schneider jeden für dumm erklärt hatten, der die kostbaren Kleider nicht sehe. Erst Vesal hatte den Muth sie zu läugnen S. 24. K. bemerkt nun ganz richtig, Vesal, so genau er die thatsächlichen Fehler Galen's sah, so ängstlich hielt er sich an dessen Theorie. Serveto und Realdo Colombo läugneten diese Durchgängigkeit, Serveto, freilich noch nicht ganz bestimmt (S. 31), Colombo, Vesal's Schüler, aber ganz entschieden. K. geht sehr genau auf die verschiedenen Schriften pro et contra von Tollin und Ceradini über Serveto und Caesalpino ein, und auf ihre Ansprüche betreffs der Entdeckung des Kreislaufs. Schlagend sind die auf S. 61 gegebenen Einwürfe gegen Caesalpino, dessen überaus künstliche Blutlauftheorie, gerade dadurch, dass sie eine Rückkehr des Blutes durch die Venen nur während des Schlafes annimmt, nicht aber während des Wachens, beweist dass er eben den wirklichen Mechanismus so wenig verstand wie die andern vor Harvey. Zuletzt wird eine eingehende Darlegung des Inhaltes der berühmten Abhandlung Harvey's gegeben. K. schliesst mit den Worten: Was wir haben zeigen wollen, war dass die Entdeckung des Blutkreislaufes durch eine Jahrtausende lange Arbeit vorbereitet und durch eine grosse Zahl fleissiger und begeisterter Forscher vollendet wurde, dass aber der, welcher die Consequenzen aus den Vorarbeiten zog und den Kreislauf entdeckte, der, auf dessen Schultern die weiteren Forscher stehen und von dem sie die Anregung empfingen, kein anderer war als William Harvey.

Ritter (5) bringt einen bisher unbeachteten Beitrag zu Harvey's Gedächtnissfeier.

In der 2. Ausgabe einer Sammlung lateinischer Gedichte der Mitglieder der Collegien von Oxford und Cambridge (Musarum anglicarum analecta Oxford 1699, 2 Bde.) — worunter auch einige wenige medicinisch-philologische — findet sich auch ein Gedicht des Cambridger Theologen Robertus Grovius (Grove): Carmen de sanguinis circuitu a Guilielmo Harveo Anglo primum invento, das in 493 Versen die Vivisection eines Hun des beschreibt, die Harvey zu Demonstration des Kreislaufes vor einem Kreise von Collegen vornahm. Das ganze ist, freilich unfreiwillig, hochkomisch, z. B. die Schilderung des heulenden Hundes, der angebunden wird, die Trostworte Harvey's an den Hund, Unsterblichkeit werde der Lohn für seine Qualen sein, die Schilderung der Organe, die Bedeutung des Herzens u. s. w. — Harvey, der als Greis geschildert wird, schliesst seine Demonstration mit einer nicht minder lächerlichen Grabrede an den mittlerweile verendeten Hund.

Dass die Bedenken R.'s über das hier geschilderte frühzeitig greisenhafte Aussehen Harvey's ungerechtfertigt sind, geht aus der bei Kirchner angeführten Schilderung hervor.

Zu „tyrisches Farbgift" wäre zu bemerken, dass venenum bei den Classikern auch Farbe bedeutet, nicht blos Gift, und dass Tyrium venenum, wie offenbar im Original steht, speciell Purpurfarbe ist.

Forbes (6) citirt Robert Willis (Leben Harvey's p. XLI., Sydenhamer Ausg. 1847), Sharpey u. Quain (Anatomie, s. unter capillaris) u. Huxley (in einer Vorlesung in der „Royal Instit. zu London, 25. Jänner 1878. Brit. med. Journ. Febr. 2. 1878), die sämmtlich die Meinung aussprechen, Harvey habe wohl gewusst, dass das Blut von den Arterien in die Venen übergehe, aber nicht, auf welche Weise und auf welchem Wege. Huxley behauptet sogar, Harvey habe es nicht wissen können, weil die Instrumente damals zu unvollkommen gewesen seien, um die Capillargefässe zu erkennen. Verf. führt dagegen an, dass die ersten Microscope schon 1590 erfunden wurden und 1617 durch Alkmaar nach England kamen (vgl. Quekett, On the Microscope, und Encyclopaedia Brit. „Microscope"). Uebrigens hat F. mit einem convexen Augenglas, das $3^1/_2$mal vergrösserte, die Capillargefässe bei einer Katze gesehen. Da Harvey nun mit Convexlinse, die er benutzte (siehe Harv. op. Ausg. des „Roy. Coll. of Phys. 1766. p. 338) das Punctum saliens im Ei sah und es genau beschrieb (Harv. op. p. 249, 255 und 267), so muss er auch die Capillargefässe gesehen haben, um so mehr, als schon ein Jahr nach seinem Tode Swammerdam die Blutkörperchen entdeckte, die eine sehr bedeutende Vergrösserung erfordern.

Die Meinung des obigen Gelehrten gründet sich auf das als Autorität geltende Werk über Harvey von Akenside und Lawrence (Roy. College of Phys. 1766). Dort finden sich S. XIII und XIX 2 Stellen, in denen Harvey die Kenntniss der Capillargefässe abgesprochen wird. Verf. kommt bei genauer Prüfung der Werke Harvey's zu einer anderen Ansicht. Des letzteren Ausdruck: Porositates carnis und Partium porositates (Ed. Rott v. Arnold Leers u. ed. Lond. v. R. Danielis) Cap. XIV

und 2. Brief an Riolan (Rott. ed. 1661, p. 277) bezeichnen sehr klar das, was wir Capillargefässe nennen, denn „porositates" bedeutet wörtlich Ort zum Ueberfahren (engl. ferry) mit dem Nebenbegriff, dass immer eine Richtung beibehalten wird. Die Anwendung dieses Wortes zeigt, dass es ein bestimmter Terminus, kein willkürlicher Ausdruck gewesen sei. Es wird auch nur da gebraucht, wo vom Uebergang des Blutes aus den Arterien in die Venen gesprochen wird.

Brief II. S. 277 findet sich in den 3 alten Ausgaben die Stelle: „Omnesque per arterias a corde, per partium porositates, in venas, et per venas, ad cordis basin." In der Ausg. des Roy. Coll. of Phys. S. 138 ist das Komma hinter porositates und das nach per venas, weggeblieben, wodurch von diesen Worten der Nachdruck genommen wurde. Ferner im 14. Cap. der alten Ausgaben: „et immitatur, atque in venas et porositates carnis obrepat, et per ipsas, undique de circumferentia ad centrum". In der neuen Ausgabe S. 65 finden wir das Komma hinter ipsas weggelassen und an seine Stelle ein venas eingeschoben, was den Sinn der Stelle ganz ändert.

2 folgende Citate zeigen, dass Harvey dort, wo von einem Hin- und Zurückströmen die Rede ist, den Ausdruck capillares und nicht porositates gebraucht, wohl wissend, dass porositates die Bedeutung „nach ein und derselben Richtung" einschliesst. Deshalb sprachen die Alten wohl von einem *πόρος Νείλου*, nie aber von einem *πόρος Εὐρίπου*, weil das Wasser hin- und zurückfliesst.

Willis giebt in seiner Uebersetzung die „porositates" durch das engl. „pores" wieder. In diesem Ausdrucke liegt bei weitem nicht so viel, wie in dem lateinischen, und dass Harvey diesen im prägnanten Sinn gebraucht habe, dafür bürgt das damalige eifrige Studium der Alten. Es ist auch falsch, wenn man behauptet, das Wort bezeichne, seiner abstracten Bedeutung gemäss blos eine schwammige Beschaffenheit der Körpertheile, denn die besten Lateiner (Cicero, Tacitus) setzen den Plural von abstracten Begriffen für Concreta. Was ferner Lawrence und Aikenside behaupten, dass Harvey glaubte, das Blut werde auf „einem schiefen Wege in die Venen befördert, wie die Ureteren in die Blase und der Choledochus in die Gedärme", so beruht das auf einer falschen Auffassung einer Stelle Harvey's (Brief an P. Schlegel, London, April 1651. Ausg. des Roy. Coll. S. 617). Hier wird bloss davon gesprochen, dass ein Zurücktreten des Wassers aus der Blase in die Ureteren unmöglich ist. In dieser Stelle bezeichnet Harvey ganz genau das, was er sonst porositates nennt, als arteriolae, folglich als Gefässe mit Wänden.

Verf. kommt also zum Schlusse, Harvey habe die Capillargefässe wirklich gekannt.

Sieveking (7) theilt mit, dass in Hamburg über Harvey als Entdecker des Kreislaufs und der Herzfunctionen Manuscripte aufgefunden wurden, die die Unkenntniss des wirklichen Kreislaufs bei den Italienern darthun. Wichtig darunter ist ein Brief von Petr. Castellus, Professor der Anatomie und Botanik zu Messina 1636, an Schlegel. Nachdem er seine Ansichten im Allgemeinen mit denen des Hippokrates für übereinstimmend erklärt hat, — mit dem Zusatz, dass er gewisse nicht allerwärts angenommene Ansichten hege, — fährt er fort:

„Ich hoffe, wenn Gott will, zu zeigen, dass Galen die wahre Beschaffenheit der Fieber nicht kannte. Was jedoch Harvey über den Kreislauf des Blutes geschrieben, kenne ich nicht. Weder sein Buch, noch seine Lehre ist bis jetzt zu mir gedrungen, so dass ich nicht verstehe, was für einen Kreislauf er meint. Ich bin damit zufrieden, dass Hippokrates lehrt, es sei ein Kreis und ein Strom, welcher nie rastend und sich nothwendig immer bewegend, sich, wenn er sich überhaupt bewegt, nicht nur in einer zitternden Bewegung, sondern in einem Strome, d. i. von einem Ort zum andern bewegt. Aber da es kein bestimmtes Ziel giebt, auf welches es zuströmt, und wo es zur Ruhe kommen könnte, und da es ununterbrochen fliesst, so folgt ja daraus mit Nothwendigkeit, dass das Blut eine kreisförmige Bewegung macht, sonst könnte es nicht immer fliessen. Nebenbei scheint der Verehrungswürdige, wie Harvey, diese Blutcirculation als Ursache von Fieberperioden anzusehen. Auch bestreite ich nicht das Factum, dass Mittel an das Handgelenk applicirt zuweilen das Fieber beseitigen können, denn ich habe das zu öfteren gesehen. Aber bei der Besprechung der Opiate in meinem Antidotarium habe ich, wie auch Hippokrates, gesagt, dass Narcotica das Fieber heilen, indem sie Ruhe in das Blut bringen, und dass sie die Bewegung des Geistes hemmen oder wie es eben ist, ganz aufhören machen. Möglicherweise hat Harvey diese Bewegungen der Geister den Kreislauf des Blutes genannt. Ich möchte sehr gern seine Werke lesen, da seine Ansichten mir unbekannt sind, aber neue Bücher finden selten ihren Weg in diese abgelegenen Gegenden."

Man kann kaum annehmen, dass Castellus im Jahre 1636 noch nicht die Werke Cesalpino's, die zu Venedig 1593 veröffentlicht wurden, gesehen hatte, und, hätte er in ihnen etwas der Lehre Harvey's vom Kreislauf Verwandtes gefunden, so würde er nicht ermangelt haben, es in dem Briefe an einen Mann zu erwähnen, der einige Zeit lang in vertrautem Umgange mit den grossen Gelehrten Italiens gelebt hatte, und als der Hauptvertheidiger der Harvey'schen Ansichten auf dem Continent galt.

Ferner ist eine handschriftliche Skizze einer Autobiographie Schlegels wichtig. Darin heisst es von seinem Aufenthalt in London:

„Ich hatte folgende berühmte Männer kennen zu lernen Gelegenheit: . . Theodor de Mayerne, den Leibarzt des Königs u. s. w. . . . . . Ich habe mich auch mit William Harvey, einem Arzte des Königs, befreundet, welcher in seinem Büchlein über den Blutkreislauf der erste war, der den wahren Lauf dieser wohlthätigen Flüssigkeit durch seine geniale Entdeckung erklärte und auf diese Weise die ärgsten Widersprüche in unserer Kunst und auch bei den Alten beigelegt hat. Ich habe auch seitdem tapfer Harvey's Ansichten verfochten, habe sie öffentlich den Studenten in französischen und italienischen Schulen vorgetragen, habe diese so wahre und nothwendige Lehre durch viele Demonstrationen gelehrten Männern klar gemacht."

Verf. schliesst damit: die beste Feier von Harvey's Geburtstag wäre die Herausgabe der wenig gekannten, aber wundervoll geschriebenen Schlegel'schen „De sanguinis motu commentatio" (Hamburg, 1650) die auf bewunderungswürdige Weise die Harvey'schen Ansichten auseinandersetzt und ein vollkommenes Bild der Umwälzung in unserer physiologischen Erkenntniss giebt, die zu erzeugen Harvey's Entdeckung bestimmt war.

Richardson (8) berichtet, dass sein verstorbener Freund Dr. Robert Willis in seiner Biographie Harvey's Tod und Begräbniss nach dem Bericht Aubrey's, der bei dem Leichenbegängniss gegenwärtig war, beschreibt: Am 3. Juni 1657 versuchte Harvey beim Erwachen vergebens zu sprechen. Er war jedoch vol

kommen bei Besinnung. Durch Zeichen verlangte er von seinem Apotheker Sambrocary, ihm unter der Zunge zur Ader zu lassen. Am Abend starb er. Wenige Tage nachher war das Begräbniss. Seiner Leiche folgte ein langer Zug von Aerzten bis weit vor die Stadt. Er wurde zu Hempstead (Essex) in einer Gruft beigesetzt, nachdem er in einen Bleisarkophag gelegt worden war, der auf der Brust den Namen „Dr. William Harvey" trug. Das Grab blieb so unangetastet, aber auch unbekannt. Berichterstatter lebte 1847 in Saffron Walden bei Hempstead und hörte zufällig im Dorfe Radwinter etwas vom Grabe des „grossen Dr. Harvey". Er besuchte die Kirche zu Hempstead und das Grabgewölbe und theilte seine Wahrnehmungen dem Dr. Willis mit, der sie bei der neuen Auflage von Harvey's Leben benutzte. 1859 machten DDr. Stewart und Quain im Auftrage des Royal College of Physicians einen Besuch in der Hempsteader Kirche und erstatteten einen genauen Bericht. Das Ganze war in sehr verwahrlostem Zustande. In der Kirchenwand befindet sich eine Gedächtnisstafel, darüber in einer Nische eine Büste Harvey's, nach einer Todtenmaske gearbeitet.

Hier der genaue Text der Gedenktafel: Guilelmus Harueius | cui tam colendo Nomini assurgunt omnes Academiae, | Qui diurnum Sanguinis motum Post tot Annorum | Millia Primus innuenit | Orbi Salutem Sibi immortalitatem | Consequutus. | Qui ortum et generationem Animalium Solus omnium | a Pseudophilosophia Liberauit. | Cui debet | Quod sibi innotuit humanum genus Se ipsam medicina | Sereniss. Maiest. Jacobo et Carolo Britanniarum Monarchis | Archiatrus et clarissimus | Colleg. Med. Lond. Anatomes et Chirurgiae Professor | Assiduus. et Foelicissimus. | Quibus Illustrem Construxit Bibliothecam | Suoq Dotauit et Ditauit Patrimonio. | Tandem | Post triumphales | Contemplando. Sanando. inueniendo. | Sudores. | Varias domi forisq Statuas Quum totum circuit | Miccrocosmum Medicinae Doctor ac Medicorum | Improles Obdormiuit. | III°. VNII. Anno. Salutis CIƆIƆCLVII. Aetatis LXXX°. | Annorum et Famae Satur. |

Huxley's Artikel (10) ist nach mehrfachen Richtungen von grosser Bedeutung.

Des Aristoteles „mit Unrecht" als irrig erklärte Anschauung vom Säugethierherzen wird auseinandergesetzt (beiläufig wie obige Darstellung des Referenten), nicht minder die Kenntniss des Erasistratus von den Klappen des Herzens und der grossen Gefässe. Die Darstellung der Galen'schen Lehre, sowie die Auseinandersetzung der Bedeutung seiner experimentellen Methode, ist meisterhaft. Galen hat den Lungenkreislauf gekannt, aber nicht dessen ganze Bedeutung. Er hielt ihn nur für ein Supplement des Blutüberganges aus dem rechten Ventrikel in den linken durch das Septum. Aber auch Serveto unterscheidet sich von Galen darin nur graduell, denn er sah wohl den Lungenkreislauf als die Hauptsache an, den Uebertritt durch das Septum als eine Nebensache; dies beweist aber auch, dass er in der Sache nicht klar sah. Dass Huxley also der Meinung Willig's (Servetus and Calvin, London, 1877) nicht sein kann: Servetos' Name wäre an die Stelle Harvey's getreten, wenn sein Buch in die Hände der Anatomen hätte gelangen können, ist selbstredend. Die richtige Ansicht dieses Mechanismus hatte allein und zuerst nur Realdo Colombo. Von dem Mechanismus des grossen Kreislaufes aber hatte Niemand vor Harvey einen Begriff, und weder die Kenntniss des Lungenkreislaufs allein, noch die Entdeckung der Venenklappen, waren die zwingenden Ursachen der Entdeckung des grossen Mannes. Gerade in letzterer Hinsicht ist H.'s Ausführung meisterhaft und schlagend. Die Entdeckung der Venenklappen war ohne Einfluss auf die Entdeckung des Kreislaufs, denn es giebt viel mehr Venen ohne Klappen, als mit Klappen u. s. w. Was Spigelius geleistet (S. 179) wird ausführlich besprochen (vergl. oben Hunt). Einer der Glanzpunkte der Darstellung ist das Verhältniss Bacon's zu Harvey. Es ist die Schilderung des Gegensatzes zwischen einem geistreichen, nergelnden, selbstgefälligen Schwätzer über missverstandene Erscheinungen und einem strengen, scharfdenkenden, wortkargen Experimentator, der die Thatsachen erkennt und der Begründer einer neuen Wissenschaft wird.

Der Artikel verdient genau nachgelesen zu werden. Die Würdigung des Alten und die Anerkennung der Neuen ist vortrefflich.

Siebzehntes und achtzehntes Jahrhundert.

1) Bodemann, E., Johann Georg Zimmermann. Sein Leben und bisher ungedruckte Briefe an denselben von Bodmer, Breitinger, Gessner, Sulzer, Moses Mendelssohn, Nicolai, der Karschin, Herder und Forster. Hannover. 8. VIII. 368 SS. — 2) Hjelt, Otto E., Carl v. Linné som lōhare och hans betydning for den medicinisha vetenshapen i Soerige. Helsingfors, 1877. 8. 143 pp. — 3) Festschrift, dem Andenken an A. v. Haller, dargebracht von den Aerzten der Schweiz am 12. December 1877. Bern, 1877. 4. 58 SS. Mit dem Portrait H.'s im 26. Lebensjahre. (1. Widmung der ärztlichen Centralvereine, der Société médicale de la Suisse romande, der Berner med.-chirurg. Gesellschaft. 2. Burkhardt, Ueber Sehnenreflexe mit Berücksichtigung von Haller's Elementa Physiologiae. 3. Quincke, Ueber Siderosis.) — 4) Latour, A. M. Amédée, Le Collège de médecins de Troyes. Médecins et Chirurgiens aux siècles derniers. L'Union méd. No. 38. — 5) Rocholl, Th., Zum Andenken an Dr. Eisenbart. Daheim No. 7.

Bodemann (1) sagt, dass der berühmte Arzt Zimmermann ebenso bedeutend für seine Zeit als populärer Philosoph wie als geistreicher Prosaist war.

Der dürftigen Biographie, welche sein Freund Tissot veröffentlichte, sind die späteren Biographien fast ganz entlehnt. Die Quelle des vorliegenden biographischen Versuches war hauptsächlich der in der Hannövrischen Bibliothek verwahrte handschriftliche Nachlass Zimmermann's. Die Benützung des im Besitze der Familien von Berger und von Alten befindlichen war nicht gestattet. Die Correspondenz Zimmermann's war ungeheuer, die hier mitgetheilten Briefe sind bisher alle ungedruckt; sie enthalten einen Schatz von Notizen.

Der Inhalt des Buches zerfällt in zwei Abtheilungen, die erste umfasst die Biographie Zimmermann's, welche in 2 Epochen getheilt ist, die erste vom Beginne (Geburt, Kindheit, Studienzeit u. s. w.) bis zu seinem Fortgange aus der Schweiz (von 1728—1768); die zweite umfasst Zimmermann's Leben in Hannover, seine körperlichen und geistigen Leiden, Operation, häusliches Unglück, seine Werke und literarischen Streitigkeiten, sein Tod. Die zweite Abtheilung enthält den Briefwechsel mit den obengenannten Persönlichkeiten.

B. spricht (S. 96) Zimmermann von der Beschuldigung frei, die Göthe der Tochter in den Mund legt, die tyrannische Behandlung habe ihren Bruder wahn-

sinnig gemacht — das Unglück sei erst 1777 eingetreten, als der Sohn schon mehrere Jahre vom Hause entfernt gewesen — also zwei Jahre später als Göthe die Aeusserung vernommen haben will, der von seinem Gedächtniss getäuscht worden sei. — Dass Zimmermann's Kinder aber unter der schweren Hypochondrie zu leiden gehabt haben, lasse sich denken. (Der geistreiche, scharfblickende Arzt, dessen beissender Witz niemand verschonte, der die ganze Stadt Hannover durch die satirische Abhandlung über die Windepidemie S. 84 auf das tiefste beleidigte, wurde eben unter den schrecklichsten Qualen der Hypochondrie zum schonungslosen Haustyrannen. Ref.) Zimmermann's Wort an Lavater, 20. November 1777 (also in dem Jahre jenes unglücklichen Ereignisses): „Die Liebkosungen von Göthe schienen mir Liebkosungen eines Tiegers. Man fasst unter seinen Umarmungen immer an den Dolch in der Tasche“ zeigt, dass er bis zur Geisteskrankheit von masslosem Misstrauen (gegen andere wie gegen seine eigenen Kinder) gefoltert wurde. Zimmermann's gewaltiger Verstand hielt der Selbstqual Stand, der Sohn erbte die Anlage, aber nicht die Macht, Qualen Stand zu halten. Lavater's Urtheil über das Christenthum Haller's S. 209 in einem Berichte an Z. ist geradezu schmählich — Zimmermann schreibt es wörtlich an Sulzer ab S. 209, ohne ein Wort der Missbilligung über diese Beurtheilung seines grossen Lehrers.

[Kochański, W., Die erste Chirurgenschule in Warschau. Gazeta lekarska No. 10 u. 11. Bd. XXV. (Eine aus den Quellen geschöpfte Mittheilung über die im Jahre 1779 auf Anregung zweier Aerzte: Gagatkiewicz und Czempiński in Warschau ins Leben gerufene und von der Feldscheerkörperschaft erhaltene Schule zur technischen Ausbildung von ärztlichen Gehülfen und Wundärzten niederen Grades, in welcher Anatomie und die sogen. kleine Chirurgie gelehrt wurden. Dieselbe hatte nur einen kurzen und dabei vom Jahre 1793—1796 unterbrochenen Bestand und ging ein, als Warschau unter preussische Regierung kam. Dabei wird die irrthümliche Verwechslung mit einer anderen kurz nach ihrer Errichtung im Jahre 1794 wieder aufgelösten Militärchirurgenschule aufgeklärt und berichtiget.) **Oettinger** (Krakau).]

Die neuere Zeit.

Achtzehntes und neunzehntes Jahrhundert.

1) Kalischer, L., Goethe's Verhältniss zur Naturwissenschaft und seine Bedeutung in derselben. — 2) Kuhno, Julius, Von einstigen Berliner Koryphäen (Hufeland, Dieffenbach, Heim, Horn) meist unbekannte Anecdoten. Oest. Badez. 6. — 3) Onoranze ad Alessandro Volta, mit der Photographie der Statue Volta's. Pavia. gr. 8. 114 SS. (1 Bl.).

Die Schrift über die Voltafeier (3) berichtet, dass Signor Carlo Francesco der Universität das Geschenk einer Statue Volta's machte, welche am 100. Jahrestag der Ernennung des letzteren zum Lehrer an der Universität von Pavia feierlich enthüllt wurde. Das Werk ist vom Bildhauer Tantardini. Rector Prof. Corradi hielt an diesem Tage, welchen die ganze Stadt und die Universität feierlich beging, die öffentliche Rede. Vorliegende Schrift berichtet über den Gang der ganzen Feierlichkeit und enthält von S. 21—72 unter dem Titel: La mente di A. Volta von Prof. Contoni, Präsident der Facultät der mathematischen und Naturwissenschaften, eine ausführliche Darstellung der Entdeckungen Volta's und der Lehre von der Electricität in jener Zeit. Beigefügt sind zwei höchst wichtige Briefe von Volta an den Abbate Vassalli, der erste vom Jahre 1795 — bei dem zweiten fehlt das Ende. Beide sind wahrhaft kostbare, bisher unbekannte Fortsetzungen der im 2. Bande der Collezione delle opere del Volta (Firenze 1816) befindlichen: Nuova memoria sull electricitá animale (in Form von 3 Briefen an den oben genannten Abbate), sie sind aus dem Archiv des R. istituto lombardo, wo mit diesen Originalen noch viele andere unedirte sich vorfanden. Es folgt eine Aufzählung berühmter Naturforscher die bei dieser Feierlichkeit zu Doctoren ernannt wurden (Bunsen, Maxwell, Dumas, Helmholtz, Neumann, Riess, Thomson, Weber). Den Schluss macht das Schreiben des Donators an die Universität.

Neunzehntes Jahrhundert.

1) Andral, La médecine française de 1820 à 18[illegible] par Em. Chauffard. Paris, 1877. gr. 8. 76 pp. — 2) Auzias, Turenne, Sa vie, son oeuvre. Notice biographique suivie de la table analytique des matières contenues dans l'oeuvre du Dr. Auzias-Turenne. Edition de 1878. Paris. gr. 8. 40 pp. (Separatabdruck aus dem grossen Werke selbst, vgl. Gesch. der Syphilis.) — 3) Lobstein, Joh. Friedr., Der Gründer des anatom.-pathol. Museums zu Strassburg. Sein Leben und Wirken. Ein Beitrag zur Säcularfeier seiner Geburt von Dr. M. E. Lobstein in Heidelberg. Strassb 8. XI. 265 SS. mit Portrait. — 4) Hempstaedt G. S. B., Ueber die Medicin im ersten Viertel des 19 Jahrhunderts. Cincinat. Lancet. N. S. I. 3—5. July August. — 5) Wunderlich, C. A., Necrolog von O. Heubner. Lpzg. gr. 8. 32 SS., mit Facsimile (Archiv der Heilkunde. XIX. S. 289.) — 6) Roser, W. Zur Erinnerung an C. A. Wunderlich, im Archiv für Heilk. XIX. S. 321. — 7) Besnier, Ernest, Barth. Bouvier. Hervez de Chegoin, Vernois. l'Union. No. 4 u. 6 — 8) Lebert, Dr. Prof., Necrologische Notizen über Jean Baptiste Barth nebst Bemerkungen über Loui[s] und seine Schule. Berl. med. Wochenschr. No. 6. — 9) Jürgensen, Necrolog Theodor Carl Bartels Deutsch. Arch. f. klin. Medicin, XXII. S. 625. — 10) Schmidt, Oscar, Erinnerung an Ehrenberg Deutsche Revue. Febr.-Heft. — 11) Duncan, James Foulis, Ueber das Leben und Arbeiten von Robert James Graves. Doubl. Journ. LXV. p. 1. 3 S. No. 7[illegible] — 11a) Kurz, Edgar, Ueber die Krankheit Victo[r] Emanuels und die medicinischen Verhältnisse in Italien Deutsche Zeitschr. für pract. Med. No. 8. — 12) Heine Carl v., Necrolog von Billroth. Wien. med. Wochenschr. No. 5. — 13) Lücke, Necrolog des Prof. Ca[rl] Wilh. Ritter v. Heine. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie IX. S. 378. — 14) Beclard, J., Notices et Portraits Eloges lus à l'academie de Medecine. De Blainville - Delpech — Villerme — Gerdy — Rostan — Velpeau — Trousseau — Louis — Craveillier — Nélaton Paris, 8. VIII. 321 SS. — 14a) Heschl, Rokitansky. Gegenwart. Oct. u. Novbr. — 15) Béclard Eloge de Nélaton. Gaz. des hôp. No. 65. — 16) De marquais, Eloge prononcé à la soc. de Chirurgie par M. de St. Germain. Gaz. méd. de Paris. No. 4. — 17) Ludwig, C., Rede zum Gedächtniss von E. H. Weber, geh. im Namen der med. Fac. am 24. Febru[ar] 1878 in der Aula zu Leipzig. Lpzg. 23 SS. gr. 8. — 18) Henle, Zur Erinnerung an E. H. Weber. Nachricht der Gött. Univ. No. 18. — 19) Rosenthal Emil du Bois-Reymond, ein Lebensbild. Nord und Süd Augustheft. — 20) Stieda, Ludwig, Carl Ernst v. Bae[r]

eine biographische Skizze. XII. 301 SS. Braunschw. Mit dem Bildniss. — 21) An account of some unpublished Papers of the late Dr. Hodgkin by Samuel Wilks Guy's Hospit. Reports. XXIII. — 22) Briefe von Liebig und Wöhler. Deutsche Revue. Febr.- und März-Heft. — 23) Ellice Hopkins Life and lettres of James Hinton edited by — with an Introduction by Sir W. Gull. 2 ed. London.

Chauffard's (1) geistvolles Essay verfolgt den Zweck, die Geschichte der Medicin zu Andral's Zeit und Andral's Wirken zu beleuchten. Beide können nicht getrennt werden. Andral steht mitten in der grossen Bewegung, welche auf die matten Doctrinäre aus Pinel's Schule einerseits und die rein anatomischen Forschungen von Prost und Bayle andererseits folgte.

Nach ausführlicher Schilderung der hervorragenden wissenschaftlichen und akademischen Leistungen Andral's geht Ch. auf die Darstellung der Medicin in Frankreich ein, vor allem auf das gegnerische Verhältniss zwischen Broussais und Laennec (und den anderen Forschern), um dann die Stellung Andral's und die Bedeutung jedes seiner grossen Werke mitten in dieser Bewegung eingehend darzulegen, wie Andral an allem theilgenommen, wie er, wo er die Initiative ergriff, dennoch mit Mässigung zwischen den Doctrinären und rein positiven Anatomisten, zwischen der Verallgemeinerung Broussais' und den Localisirungen Laennec's sich bewegend, stets die Idee der Entwickelung der Krankheitsbilder vom klinischen Gesichtspunkte aus festhielt. Es ist richtig, das Leben Andral's ist zugleich die Geschichte der französischen Medicin in den ersten Decennien des 19. Jahrhunderts.

Joh. Friedr. Lobstein's (2) Leben und Wirken zu schildern, war eine treffliche Aufgabe für die Feier des Museums der pathologischen Anatomie zu Strassburg, welche am 8. Mai 1877 für den hundertsten Geburtstag dieses seines Gründers stattfand. Die Büste wurde am 29 October 1877 aufgestellt.

Der Verf. hat sich dieser Aufgabe in der mit Wärme und Pietät geschriebenen Skizze trefflich entledigt; in einer werthvollen Beilage giebt er eine genaue Darstellung der einzelnen Werke Lobstein's und unter dem Titel: aus Lobstein's Klinik (S. 233) „einen interessanten Abriss der Geschichte der Klinik von Strassburg nach officiellen Berichten, handschriftlichen Aufzeichnungen und mündlichen Ueberlieferungen", zuletzt die Geschichte des Museums der pathologischen Anatomie, das von Lobstein sen., Albin's Schüler und Günstling, begonnen und von Lauth, unseres Lobstein's Lehrer, fortgesetzt wurde (S. 250—251).

Wilks (21) berichtet, dass ihm die hinterlassenen Papiere des verstorbenen Dr. Hodgkin zur Publication übergeben wurden. Es ist darunter Vieles, was schon gedruckt, Anderes, was veraltet ist. Die nachfolgenden Auszüge und Abhandlungen dagegen sind von grosser Wichtigkeit.

Hodgkin war zu Tottenham 1798 geboren und wurde in Edinburg 1823 promovirt. Hodgkin, der Gründer der Klinik in Guy's Hospital, der erste der in England Bichat's Bahn einschlug, der geistreiche Arzt und Reisende, der Sir Moses Montefiore auf dessen philohebräischen Reisen im Orient begleitete, starb, dem Klima zum Opfer fallend, zu Jaffa den 5. April 1866 an Dysenterie. Montefiore setzte ihm daselbst ein Monument. Die letzten Jahre der Philanthropie geweiht, nahm er doch bedeutenden Antheil an der Gründung der Ethnological Society und trieb auch philosophische Studien. — Selten hat ein practischer Arzt einen weiteren Gesichtskreis und ein profunderes Wissen nach den vielfachsten Seiten gehabt. Er umfasste Philologie, Geologie, Zoologie, Anthropologie und Geschichte der Medicin. Der letzteren ist ein grösserer Theil des vorliegenden W.'schen Berichtes gewidmet. Seine wichtigsten Arbeiten sind:

Die Beobachtung der weissen Blutkörperchen — dies geschah vor mehr als 40 Jahren — er fasste ihre Beziehung zur Milz an und fand sie besonders deutlich (particularly conspicuous) in einem Falle, in welchem die Lymphdrüsen im ganzen Körper bedeutend vergrössert waren, S. 63. — Die Beobachtung über Trichinen. Das erste Zeugniss einer solchen Beobachtung ist wohl das Präparat des Sternomastoideusmuskels (1361[30]) im Guy's Museum Einige Jahre später als die Natur dieser Körperchen bekannt war, sagte Hodgkin in einem Vortrage: Die erste Entdeckung wurde im Jahre 1828 von meinem Freund und Assistenten Peacock gemacht, der die Erscheinung für eine krankhafte Affection der Muskeln hielt. Kurz darauf beebachtete Hilton in Guy's Secirsaal mehrere Fälle und lieferte einen guten Bericht (Med. Gaz. Vol. XI). Hilton's Bericht wurde mit Zeichnungen der Royal Medical and Chirurgical Society vorgelegt, aber diese gestattete die Veröffentlichung nicht (!). In seiner Geschichte der Parasiten sagt M. van Beneden: Im Jahre 1828 fand Hilton in dem Fleisch eines Mannes zahlreiche kleine weisse Körperchen. Er löste einige los, war aber nicht im Stande sie zu erklären. Prof. Owen, dem er darüber berichtete, erklärte sie für eine neue Art Würmer und gab ihnen den Namen Trichina spiralis. — Retroversion der Aorta-Klappen (S. 65). Aus H.'s Papieren ist klar, dass er sich für den ersten Beobachter dieser wichtigen Krankheit hielt. Wilks hat in den Reports die Richtigkeit seines Anspruches nachgewiesen, obgleich Flogge feststellt, dass John Hunter lange früher ein Herz mit dieser Affection präparirte. H. las jenen Bericht im Februar 1827: Insufficienz der Klappen, Rückfluss des Blutes, Erweiterung der Ventrikels und Bruit de scie wurde erläutert. — Corrigan hat seine Beobachtung erst 1832 (Edinb. med. and surg. Journ.) publicirt, es ist aber ohne Zweifel, dass er klarer in der Sache selbst sah. Wir übergehen die weitere Erörterung über die Aortic regurgitation und don Corrigan-Puls. — Das Laryngoscop. H. berichtet über das von seinem Freund Babington erfundene, den 20. März 1829 in der Hunterian society vorgezeigte Speculum laryngis oder Laryngoscop, das er Glottiscope zu nennen vorschlägt (er ist wie jetzt gestaltet — braucht starkes Licht und wurde in heisses Wasser getaucht). — Anatomie der Lunge und über Pneumonie S. 68. — Ueber animalische Wärme und Behandlung der Fieber mit kalten Bädern (S. 70). — Ueber Entstehung und Entwicklung der Arten mit Anklängen an Darwinismus und mit Einbeziehung der Monstrositäten in ihrer Beziehung zu den Entwickelungsstadien. — Pathologie der Knochen S. 75. Entzündung S. 80. Neurose S. 81. Brüche S. 85. Wir nennen noch der Vielseitigkeit wegen eine Abhandlung über die Unzurechnungsfähigkeit des Oxford-Falles (Attentat auf die Königin) und eine Abhandlung über die Sprache S. 91, um zur letzten zu kommen. — Vor-

lesung über die vergangenen und gegenwärtigen medicinischen Theorien und ihre Bedeutung für die Praxis, S. 96. — H. weist nach, dass es eigentlich doch nur zwei Parteien gebe in alter wie in neuerer Zeit, Dogmatiker und Empiriker, und erwähnt des nothwendigen Talentes zur Auffassung von Thatsachen fast mit den Worten Zimmermanns. Er citirt dann eine kostbare Schilderung dieser 2 Parteien und die Zwistigkeiten innerhalb jeder derselben aus einem Memorie des Dr. Gregory, der die Streitigkeiten der Empiriker untereinander für noch gefährlicher für die Praxis hält als die der Dogmatiker, indem jene sich stets auf Beobachtungen von Thatsachen berufen, und da diese miteinander im Widerspruch sind, so beschuldigen sie einander deutlich gesagt, der Lüge. Gregory war 50 Jahre Lehrer und enthielt sich aller Theorie. Er sagte von sich selber, er sei weder Dogmatiker noch Empiriker. Er wäre gern Dogmatiker gewesen, aber er habe gefunden, dass 99 medicinische Dogmen von 100 falsch waren, und manche davon sogar bedeutend Nonsense. Er wäre auch gern entschiedener Empiriker gewesen, aber er habe gefunden, dass zum mindesten 99 von 100 empirischen Thatsachen falsch waren und dass ihre Mittel in noch mehr als in diesem Verhältniss ebenso unnütz oder gefährlich waren, als irgend ein Dogma der Systematiker. H. bespricht dann das Verhältniss von Gregory's Vater zu dem berühmten Cullen „der ja der Schöpfer eines jener kurzlebigen Systeme war, auf die Gregory anspielt." Gregory Vater sagte zu Cullen, er könne nicht begreifen, dass so viele Studirende ihre Zeit mit Disputationen über Speculationen verbrächten, wie solche Cullen liebte. Cullen antwortete darauf: „Der Walfisch muss eine Tonne zum Spielen haben" (p. 103). H. kehrt dann zum Anfang zurück und entwirft eine kurze Schilderung der Geschichte der Systeme, voll Geist und in lakonischer Kürze. So wird Cullen, so wird Brousais mit wenigen Zügen trefflich gezeichnet. Die Bedeutung Hamilton's, Clutterbuck's und Armstrong's wird hervorgehoben. Es wird sodann zur Zellenlehre übergegangen; die pseudo-wissenschaftliche Homöopathie besprochen, und nach raschem Ueberblicke der statistischen Methode auf die überall sich vorfindenden Conflicte in der Praxis bei sonst gleichen Ansichten in der Theorie hingewiesen.

Geschichte der Anatomie.

1) Turner, E. D., Ce que sont devenues les planches de Vesale publieés en 1543 dans le grand ouvrage d'anatomie et dans l'epitome. Gaz. hebd. de Méd. No. 4, 5, 8, 9, 11, 12. (Schluss). Ist die Fortsetzung von 1877. No. 33. — 2) Keen, William W., The history of the Philadelphian school of anatomy and its relations to medical teaching. Philadelphia, 1875. — 3) Derselbe, A sketch of early history of practical anatomy. Philadelphia. 1874. — 4) Hunt, Julius Casserius. Boston medic. journ. Mai. p. 629. — 5) Eye, A. v., Alte anatomische Abbildungen (fliegende Blätter) im Germ. Museum zu Nürnberg. Rohlfs' deutsch. Arch. f. Gesch. der Med. I. S. 380 ff. 3. Heft. — 6) Chavernai, Felix, Anatomie chirurgicale. Les régions classiques du corps humain avec une introduction historique par le Prof. Bouisson. Paris. XXXIX. 272 SS. (Unter régions classiques sind nicht etwa griechische oder lateinische Benennungen, sondern die für die Chirurgie wichtigsten Theile zu verstehen. Die historische Einleitung bespricht die Geschichte der chirurgischen Anatomie in der alten Zeit; von p. IX bis XXXIX ihre Geschichte seit Velpeau. Es ist die Eröffnungsrede eines Curses über Operations- und Instrumentenlehre von Prof. Bouisson, gehalten den 6. Novbr. 1877.)

Turner (1) sagt: Es wurde gezeigt (Gaz. hebdom. 1877, No. 33), dass im selben Jahre 1543, zwei Monate nach dem Erscheinen des grossen Werkes von Vesal (De humani corporis fabrica libri septem) und seiner Epitome, aus derselben Druckerei die Epitome deutsch von Albanus Torinus hervorging. Man findet hier dasselbe Titelbild, das Portrait in halber Figur, dieselben illustrirten Buchstaben. Das Werk enthält alle Tafeln der Epitome und dazu noch einige Holzschnitte aus dem grossen Werke. Man muss es also mit der Ausgabe von 1543 zusammenfassen. Es gehört hierher noch der Brief über die Chinawurzel (Basel, 1546) in 4°, auch bei J. Oporin gedruckt, mit dem Portrait in halber Figur und einigen illustrirten Buchstaben. Am Ende dieses letzten Werkes beklagt sich Vesal über den Nachdruck des Thomas Gemini, der eben in London erschienen war (1545). T. bespricht dies später ausführlich und geht auf die Ausgaben des grossen Werkes selber über.

Hunt (4) will mit Beziehung auf das, was Huxley in seinem Artikel über Harvey (Fortnightly Review 1878) von Spigelius sagt, einiges über Julius Casserius Placentinus vorbringen, dem man zu wenig Ehre in den Annalen der Medicin erwiesen hat.

„Der Zufall hat seinen Ruhm grösstentheils auf einem Gebiete der Geschichte der Medicin aufbewahrt, das relativ wenig cultivirt worden ist. Ich meine das mit Bezug auf den bibliographischen und künstlerischen Theil. Es fand nämlich Folgendes statt. Als Fabricius ab Aquapendente, der Professor der Anatomie und Chirurgie zu Padua, von der Lehrkanzel zurücktrat, folgte ihm sein Schüler und berühmtester Rival Casserius, der schon lange damit beschäftigt war, eine, seines Zeitalters würdige Anatomie herauszugeben. Um dies zu bewerkstelligen, hatte Casserius den Fialetti, einen Schüler Cremonini's und Tintoretto's, als Zeichner und Franciscus Vallesius, einen der besten Kupferstecher seiner Zeit, herangezogen, um die Tafeln für das Werk zu verfertigen. Unglücklicherweise starb Casserius vor der Beendigung des Textes, und Spigelius, der ihm folgte, wurde bald auf dieselbe Weise an der Vollendung seiner Arbeiten gehindert, jedoch nicht, bevor er nicht die medicinische Literatur mit mehreren wichtigen Beiträgen bereichert hatte. Spigelius hatte Daniel Bucretius (Rindfleisch) zu seinem literarischen Executor ernannt und hatte ihm besonders die Herausgabe seiner Anatomie in zehn Büchern aufgetragen. Während nun Bucretius diese Arbeiten zur Herausgabe ordnete, fielen ihm Casserius' Tafeln in die Hände, und in demselben Jahre, in dem er die Anatomie von Spigelius (1627) herausgab, veröffentlichte er auch jene mit erläuternden Angaben, aber ohne Text. Die beiden Werke waren jedoch so beschaffen, dass sie einander ergänzten, und sie wurden daher bald verbunden. (I... hat ein solches Exemplar nicht selbst gesehen, es wir... diese Thatsache bei Möhsen, Verz. einer Sammlun... von Bildnissen grösstentheils berühmter Aerzte, Berli... 1771, erwähnt. Die Ausgaben, die er besitzt, sind die erste von 1627 mit dem Titelblatte, welches s... von den anderen unterscheidet, dann die von Casseri... und Spigelius, herausgegebene von Van der Linde... 1645, mit Harvey's Bericht über den Kreisla... und Aselli's Beschreibung der Lymphdrüsen. En... lich eine deutsche Ausgabe der Tafeln des Casseriu... Frankfurt, 1656, kl. 4.) Diese Vereinigung war jedo... für Casserius von Nachtheil, denn die Tafeln und ih... Geschichte waren fast vergessen, und obwohl der Nam... Casserius mit ihnen genannt wurde, war man doch g...

wöhnt, sie als Theile des Spigelius'schen Werks zu betrachten. Es ist kein Zweifel, dass sie die zweite grosse Epoche in der Geschichte der modernen Anatomie bilden, wenn man Vesals' Werke als ihren Anfang gelten lässt. Sprengel führt, um einen Begriff von ihrem Werthe zu geben, an, dass sie den sogen. Aquaeduct des Sylvius darstellen und T. VII (I. Ausg. S. 90) ist auch dieser Theil zu sehen mit der deutlichen Beschreibung im erklärenden Text: Q. Q. Nates divisi, ut ductus qui sub ipsis latebat conspiceretur. R. Ductus posterior tertii ventriculi in quartum tendens, apertus. Dieselbe Nichtachtung gegen blosse Zeichnungen mag wohl auch Johannes Browne bewogen haben, im Jahre 1683 seine Anatomie mit 30 oder mehr Tafeln nach denen des Casserius herauszugeben.

Zu von Eye (5) ist zu bemerken, dass Choulant nicht nur Kenntniss von diesen zwei fliegenden Blättern hatte, sondern dieselben bis ins kleinste Detail beschrieb und über ihre Bedeutung für die Geschichte der anatomischen Abbildung auf mehr als 5 Seiten handelte. (Vergl. Choulant, Geographische Incunabeln etc. Leipzig 1858, S. 137ff.)

Geschichte der Physiologie.

1) Du Bois-Reymond, Emil, Der physiologische Unterricht Sonst und Jetzt. Rede bei Eröffnung des neuen physiologischen Instituts der Königl. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin am 6. Novbr. 1877. Berlin. gr. 8. 31 SS. — 2) Chrastina, Zur Geschichte des Central-Nervensystems. Allgem. Wr. med. Zeit. No. 48. — 3) Pflüger, Wesen und Aufgaben der Physiologie. Rede zur feierlichen Eröffnung des neuen physiologischen Instituts in Poppelsdorf bei Bonn am 9. Novbr. 1878. Bonn. gr. 8. 16 SS. — 4) Ranvier, Leçons sur l'histologie du système nerveux. 1877. Paris. (Mit einer ausführlichen Geschichte der Entwickelung unserer Kenntnisse vom Nervensysteme.) — 5) Cohnheim, Zur Geschichte der motorischen Nervenendigung. Virchow's Arch. Bd. 74. S. 141. (C. erklärt, dass Ranvier in seinen [oben genannten] Leçons sur l'histologie du système nerveux, in welchem er eine ausführliche Geschichte der Entwickelung unserer Kenntnisse auf diesem Gebiete giebt, ihm mit Unrecht die endgültige Lösung des Problemes zuschreibe, sie gebührt Kühne.) — 6) Roth, Em., Ueber die körperliche Grundlage des Temperaments. Berliner klin. Wochenschrift. No. 22.

Geschichte der pathologischen Anatomie und der Pathologie.

1) Cohnheim, Jul., Ueber die Aufgaben der pathologischen Anatomie. Vortrag gehalt. b. Antritt des Lehramtes an der Univers. Leipzig am 11. Mai 1878. Leipzig. gr. 8. 24 SS. — 2) Clermont, Abel, né à Lyon (Rhône) b. 21. juin 1844, Ancien interne des hôpitaux, Note pour servir à l'histoire des Fluxions. Thèse pour le doctorat en médecine présentée et soutenue le 7 août, à 9 heure. Président M. Potain, professeur. Juges: M. M. Parrot, prof. Legroux, Ollivier, agrégés. Paris. — 3) Fournie, E., Histologie et Théorie Cellulaire. Gazette des hôpitaux. No. 21, 23, 25, 29, 69. — 4) Gowers, W. R., The history of Leucocythaemia. The Lancet. No. XV. Vol. I. 13. April. — 5) Klebs, Edwin, Prof. der path. Anat. in Prag, Ueber die Umgestaltung der med. Anschauungen in den letzten 3 Jahrzehnten. Vortrag gehalt. in der 2. öff. Sitzg. der 50. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu München am 18. Sept. 1877. Nebst einem Vorwort enthaltend die Entgegnung auf Virchow's Rede über „Die Freiheit der Wissenschaft im modernen Staat". Leipzig. gr. 8. 58 SS.

Abel Clermont (2) sagt: Die Geschichte der Lehre von der Fluxion ist die Geschichte der Medicin. Der Begriff variirt in vielfachster Weise. Identische Thatsachen werden von dem Einen Congestion, von dem Anderen Fluxion u. s. w. genannt. Die besten Führer in diesem Irrgarten sieht Verf., abgesehen von den wichtigsten Autoren in den medicinischen Wörterbüchern jeder Epoche.

Fluxion bedeutet nach Verf. das physiologische Factum des Fliessens, des schnellen, fortgerissenen, wallenden Fliessens. Später wendete man für Fluxion das synonyme Congestion an; Congestion bedeutet aber eine unbewegliche Anschoppung.

Plinius ist der erste Autor, der sich dieses Wortes bedient; er wendet es eilfmal an, im Sinne von „fluxus", einmal mit dem Epitheton „occultus". Im Anfange ist kein Unterschied zwischen der Wortgruppe ῥεῦμα, ῥόος, ῥύσις, καταῤῥοῦς, welche dem fluxus defluxus, defluxio, fluxio, destillatio, fluor der Lateiner entsprechen. Verf. schildert dann die Phasen, welche die hippocratische Lehre von den Fluxionen bis auf Galen durchmachte nach Daremberg (Hist. des sciences medicales). Galen adoptirte die hippocratische Lehre und entwickelt sie weitläufig. — Im Allgemeinen bedeute die hippocratische Fluxion einen Affluxus, herbeigeführt durch zwei Kräfte, eine äussere, propulsive, und eine innere, attractive, dem Theile angehörige. Die Renaissance hat keinen bestimmten Einfluss auf diese Lehren ausgeübt.

Brissot (1478—1522) acceptirt die hippocratische Doctrin. Auch für ihn ist die Fluxion eine Bewegung von Flüssigkeiten, nützlich oder schädlich. — Prosper Alpin (1553—1616) anerkennt als Solidist zwei Diathesen, die der Strictur und die der Relaxation; bei jeder Diathese kann Fluxion zu Stande kommen. — Baillon (1538—1616) schliesst die Reihe der der neu-hippocratischen Aerzte. Für ihn ist die Fluxion die Fortschaffung der Flüssigkeit von oberen Partien zu unteren, von starken zu schwachen Theilen. Der Catarrh ist eine Abart derselben. Die Fluxion kann begleitet sein von Congestion. Von der Epoche Baillon's an verliert die Fluxion ihre Allgemeinheit. Die Lexica, die dieser Periode entsprechen, sind die von Brunfels, Foës und die zwei Ausgaben von Gorraeus. Brunsfels fasst sich kurz: Fluxion ist synonym mit ῥευματισμὸς und bedeutet überhaupt die äusseren Fluxus. Catarrh ist = Fluxus. Foës definirt nicht alle Worte dieser Serie und lässt die Theorie der Fluxionen ganz bei Seite. Gorraeus Vater definirt das ῥεῦμα, „eine Fluxion von einem Theile zu irgend einem Theile"; die von ihr heimgesuchten Theile nennt er rheumatisch. Gorraeus Sohn widmet der Fluxion einen sehr grossen Abschnitt, indem er die ganze Theorie resumirt.

Die Anwendung des Wortes Fluxion wird im 16. Jahrh. selten; der Begriff aber bleibt; erst in neuerer Zeit kommt das Wort wieder zu seinem Rechte. Van Helmont sagt: Wenn man von Fluxion spricht, so handelt es sich um Versetzung nicht von Flüssigkeiten, die den Körper zusammensetzen, sondern von verschiedenen schädlichen Stoffen. Die iatro-chemische Schule hat nun ihre Effervescenzen, ihre Schärfen und Säuren, ihre Fluxionen und Materiae peccantes.

Stahl (1659—1706) ist der erste, der aus der Congestion einen krankhaften Zustand macht; seine Congestion, sagt er, entspricht einer Thätigkeit. Eine grössere Menge Bluts wird gegen gewisse Theile getrieben und aus gewissen anderen hinausgestossen. Durch diese Bewegungen können consecutiv Stagnationen und

Congestionen entstehen. Diese Arbeit hat eine Entlastung zum Zwecke. Die tonische Constriction erzeugt eine Coarctation der Gefässe. — Boerhaave (1668—1738) definirt die Fluxion als eine plötzliche Ansammlung des krankhaften Stoffes, Collection als eine langsame. — Castelli berühmtes Lexicon erschien im Jahre 1607. In der 1. Ausgabe ist die Fluxion die Ursache der Entzündung. „Wenn die Flüssigkeiten in Bewegung sind, giebt es ein Rheuma oder eine Fluxion"; im J. 1682 aber verschwindet diese Definition: Fluxion ist synonym mit fluor, fluxus, *ῥεῦμα, ῥοῦς, ῥοός, ῥύσις*. In dieser Ausgabe erscheint auch zum erstenmal die Congestion, sie ist dasselbe wie Collection. Blancard vergisst in der Ausgabe seines Lexicons vom J. 1769 die Fluxion; die Congestion characterisirt er als eine langsam in einem Theile angesammelte Flüssigkeit. Die Ed. vom J. 1718 bringt eine Erklärung von Fluxion „eine Bewegungsstörung des Serums und der Lymphe in den Drüsen und den Lymphgefässen"; die übrigen Ausgaben erklären: Fluxion ist dasselbe wie Catarrh. — Die Onomatologie von Onderka (1785) giebt von Fluxion die Humoraldefinition des Catarrhs; er bringt das Wort Metastase mit ihr in Zusammenhang.

Barthez nennt die Fluxion eine Bewegung, welche eine Flüssigkeit oder das Blut einem besonderen gereizten Organe zuführt. Auf diesen beiden Terminis „afflux und irritatio" baut er seine Abhandlung von den Fluxionen auf. Seine Fundamental-Idee ist, dass die Fluxion ein Herbeiströmen zu einem Puncte ist. Dieses wird hervorgebracht durch eine synergische Propulsation von allen Organen und richtet sich gegen ein durch Irritation geschwächtes. Bei ihm wird die Fluxion ein krankhaftes Element. Die Fluxion bleibt bis 1840 eine Störung des Flüssigkeitsgleichgewichts, Capuron sagt in seinem Wörterbuche: Die Humoralpathologen nennen Fluxion eine Congestion von Flüssigkeiten gegen irgend welche Körpertheile, den Catarrh die Pneumonie, die Pleuritis etc. Die Congestion unterscheidet sich von der Fluxion darin, dass diese die Ablagerung von Flüssigkeiten ist, die rasch entsteht und Entzündung erzeugt. Harin giebt dieselbe Erklärung. Lavort (1846) definirt: Die Fluxion ist Expulsion des krankhaften Princips durch die Schleimhäute auf die Haut. Auboin (1830): Die Fluxion ist das Herbeiströmen von Flüssigkeiten gegen eine gereizte Partie. Die Congestion eine allmälige und progressive Accumulation; sie kann activ oder passiv sein. Marandel beschreibt 3 correlative Thatsachen: Die erste ist ein affluxus von Flüssigkeiten in eine gereizte Partie; die zweite ist eine Veränderung der Partie; sie wird turgescent, voluminös, warm; die dritte ist die Stase der im Organe angesammelten Flüssigkeit; daher Anschoppung, Obstruction. Broussais behauptet: Der Ueberreiz führt immer eine beträchtliche Menge Flüssigkeit herbei: Congestion; die Verbindung des Reizes und der Congestion führt eine übermässige Ernährung herbei: active Congestion; die theilweise Verminderung der Vitalität führt zur Verminderung der Ernährung: passive Congestion. Andral schafft im Gegensatze zur Anaemie die „Hyperaemie": eine Vermehrung der Blutmenge; er stellt 4 Arten der Hyperaemie auf: die active oder sthenische, die passive oder asthenische, die mechanische und die postmortale. Cl. Bernard erzeugt Hyperaemie ohne Entzündung, Küss Entzündung ohne Hyperaemie; Virchow restaurirt den antiken Namen Fluxion.

Brown-Séquard nimmt zwei Arten von Attraction an; die eine relative in Folge Verminderung des Blutdrucks im Gewebe; die andere: die absolute Attraction „force à fronte" erzeugt die nutritive Erregung des Parenchyms.

In einem Appendix giebt Verf. verschiedene Meinungen über die Etymologie des Wortes Erysipel.

Fournie's Artikel (3) beginnt mit folgenden Worten: „Es ist eine bedauernswerthe Krankheit, die seit Anfang dieses Jahrhunderts eine Kategorie unserer Savants nationaux treibt, Deutschland als die Quelle alles Lichtes aller Fortschritte zu betrachten. Die ersten Symptome dieses Wahnsinns datiren von der ersten Publication der Mme. de Stael „Sur l'Allemagne". Dieser Anfang liesse etwas Unterhaltendes hoffen, aber das ganze nun Folgende ist nichts als ein unwürdiges Pamphlet gegen Virchow unter der Maske einer Geschichte der Cellular Theorie. Es wäre Schade, darüber ein Wort zu verlieren.

Geschichte der Chirurgie.

1) Albert, E., Beiträge zur Geschichte der Chirurgie. 2. Heft. Die Herniologie der Alten. gr. 8. Wien. 1877. (Das 1. Heft enthielt: 1. Geschichte der Blutstillungsmethode im Mittelalter. 2. Geschichte der älteren Chirurgie der Kopfverletzungen.) — 2) Derselbe, Eine geschichtliche Bemerkung über die Operation der freien Hernie. Wiener medic. Blätter No. 7. — 3) Wernher, Zur Geschichte grosser chirurgischer Operationen mit Rücksicht auf die jeweilige wissenschaftliche Richtung und Bestrebung der Zeit. Geschichte der Gliederablösungen. 1. Thl. Von den ältesten Zeiten bis zur Gründung der Académie royale de Chirurgie. Archiv für Geschichte der Med. S. 139 ff. — 4) Wolzendorff, Vita Purmanni. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. 42. — 5) Zeeman, H., Bijdragen tot de Geschiedenis der Chirurgie in Frankrijk. Amsterdam. 132 pp. gr. 8. Academisch Proefschrift. — 6) Bégin, Emile, Ambroise Paré. Gaz. méd. de Paris No. 40, 41, 46. — 6a) Wernher, Die Académie royale de Chirurgie im Anschluss an die Geschichte der Amputationen. Arch. für Gesch. der Med. I. S. 267 ff. — 7) Marchtaler, E., Strafe eines herumziehenden Operateurs wegen einer misslungenen Kur. Ebendas. S. 264. — 8) Longmore, F., Surgeon general. Gunshot injuries, their history, characteristic features complication and general treatment. London. — 9) Fekete, Ludwig (†), Beitrag zur Geschichte der Wundarzneikunst in Ungarn. Pester med.-chirurg. Presse No. 23. — 10) Maas, H., Die Grundlagen der chirurgischen Therapie. Zugleich eine Erinnerung an M. Mederer, Prof. der Chirurgie in Freiburg i. B. von 1773—1796. Berl. klin. Wochenschrift No. 2. — 11) Fokker, A., Adr. Losse Bladen mit de Geschiedenis van heit chirurgijnsgilde te Middelburg. Nederl. Tijdschr. voor Geneesk. 1877. A 2 mit zwei Beilagen: a. Ordornanz. b. Liste der Mitglieder der Gilde seit 1501. — 12) Esmarch, Zur Resection des Schultergelenks. Langenbeck's Arch. XXI. S. 831. (Historisches: Die für die erste gehaltene von Charles White [1768] war in Wirklichkeit keine.) — 13) Bardeleben, Ad., Ueber die Theorie der Wunden und die neuere Methode der Wundheilung. Zwei Vorträge. Berlin. gr. 8. — 14) Oré, Etudes historiques physiologiques et cliniques sur la transfusion du sang. Paris, 1876. 2. édit. avec 6 pl. et fig. — 15) Korman, E., Bericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Heilgymnastik und Orthopädie in den Jahren 1865 bis 1877. 2. Art. Schmidt's Jahrb. Bd. 179. S. 255. No. 9. (Früher Jahrb. 179. Bd. 201—265.) 3. Art. Ebendas. Bd. 180. No. 10.

Zeeman's (5) Beiträge zur Geschichte der Chirurgie in Frankreich sind eigentlich ein kurzer, aber guter Abriss der Geschichte der französischen Chirurgie vom Mittelalter, bis auf die neue Zeit. Z. sagt, diese Geschichte liefere uns ein treffliches Beispiel, wie eine Wissenschaft durch einträchtiges Zusammenwirken ihrer Bekenner zu

schönsten Blüthe sich entwickeln könne, aber wie tief auch ihr Verfall durch kleinliche Zwistigkeiten unter denselben werde.

Die Einleitung (S. 1—35) beginnt mit dem Verbot der Ausübung der Chirurgie in den Klöstern, so 1092 das Verbot des Erzbischofs von Rouen nach dem Concil daselbst, wie das Lateranische Concil von 1139, die Verbote an die Mönche von Montpellier und Tours, Chirurgie zu üben und zu lehren (Concil von Tours 1163). Es wird sodann die Geschichte der Entwicklung der Confrèrie von St. Cosme et St. Damien durch Jean Pitard, der den Henricus de Mondeville als seinen Lehrer nennt, und die Berufung Lanfranc's erzählt; die Entwicklung der Zwistigkeiten, der Zustände u. s. w. Die Einleitung führt bis zur Stiftung der Académie de chirurgie. Das erste Hauptstück (S. 36—54) behandelt Stiftung, Blüthe und Verfall der Acad. de chir. Das zweite (S. 54—76) den Einfluss derselben auf den chirurgischen Stand. Das dritte (S. 76 bis Schluss) zerfällt in zwei Abschnitte: 1) Behandlung der Wunden, Geschwüre, Abscesse u. s. w. (S. 76—96). 2) Der Stein schnitt an männlichen Personen (S. 96 bis Schluss).

Bégin (6) giebt in 3 Abtheilungen (deren Anzahl noch vermehrt werden soll) höchst wichtige Einzelheiten über das Leben Paré's.

1. Abth. Paré wird chirurgien ordinaire Heinrich's II. (Aus den Archiven des Secretärs der Acad. de chir. Antoine Louis: Notes sur Ambroise Paré von A. Louis' eigner Hand. Diese Aufzeichnungen, alle 1757 gesammelt, auf Grund authentischer und ungedruckter Papiere, sind von 2 Schreibern, die leider weder Sprache, noch Abreviaturen des 16. Jahrhunderts kannten, woraus bedeutende Irrthümer entstanden.) Verf. giebt eine Beschreibung der Wohnung Paré's, als er 1540 Barbier war; er wohnte in der Pfarre Saint-André-des-Arcs, ein für seinen Beruf sehr günstiger Ort, wegen der häufigen Duelle, die auf der nahegelegenen Préaux-Clercs stattfanden. Auch später, als er eine bedeutende Persönlichkeit bei Hofe geworden war, bewog ihn dies nicht, seine alte Wohnung zu verlassen. 1541 verheirathete er sich mit Jehanne Mazelin, der Tochter eines Kanzleidieners. (Folgen Auszüge aus dem Contract.) 1545 wurde ihm sein erster Sohn Franz geboren, worüber in den jetzt verbrannten Schriftstücken der Pfarrei berichtet wird: Cejourd'hui, le 4. du mois juillet 1545 fust baptisé François, fils d'Ambroise Paré, barbier, et de Jehanne Mazelin, sa femme: les parrins, maistre François de Villeneufve, médecin, et Loys Duret barbier; la marrine Jehanne de Peinne. Zugleich wurde das Manuscript der „Méthode de traiter les playes" druckfertig. Das Buch hatte mehr Lebenskraft, als das Kind; dieses starb bald.

Paré zeichnete sich bei der Belagerung von Boulogne-sur-Mer aus; unterdessen wartete aber zu Hause das gedruckte Werk auf ihn. Als dasselbe erschien, suchten es seine neidischen Mitcollegen in Misscredit zu bringen. Aber Thierry de Hery, der Leibchirurg des Königs, machte ihm den Antrag, gemeinsam in den „Escoles de Médecine" einen öffentlichen Curs für Sectionen zu eröffnen, was auch geschah. Dubois (Silvius) nahm ihn dann als Assistenten zu sich, und bald waren die Vorlesungen des Assistenten so bekannt, wie die des Professors. — 1547 reiste er nach Languedoc zur Armee, wo er sich namentlich vor Perpignan auszeichnete, indem er dem an der Schulter getroffenen Marschall Cossé de Brissac die Kugel herausnahm, nach seiner Theorie, dass, um die Kugel leicht zu finden, die Lage des Körpers der Schussrichtung entsprechen müsse, eine Theorie, die seinen Ruhm begründete. — 1550 gab er seine in den anatomischen Cursen gemachten Erfahrungen unter dem Titel: Briefve collection de l'administration anatomique heraus, und legte zugleich die erste Hand an die 2. Auflage seiner Methode curative de plaies. Ward darauf von Bourbon, dem König von Navarra, zum ersten Chirurgen der Colonnen der Avantgarde ernannt, und nach kurzer Zeit, nachdem er daselbst ausserordentliche Dienste geleistet, zum chirurgien ordinaire des Königs.

2. Abth. Paré in Metz, Verdun, Reims, Hesdin und Paris (nebst einem ungedruckten Brief an seinen Neffen). Paré wurde 1552 von Heinrich II. als Militärarzt nach Metz, dem Mittelpunct eines blutigen Kampfes, geschickt. Er nahm von dort, am 15. Januar 1553 Abschied und reiste, mit wichtigen Depeschen an den König versehen, mit seinem Diener nach Verdun, wo sie nach Vorzeigung eines von Franz v. Guise ausgestellten Passes eingelassen wurden. In dieser Stadt befand sich eine ungeheure Anzahl Kranker. Er fand Unterkommen bei den Franciskanern und besuchte gleich den nächsten Tag alle Spitäler, zog Kugeln aus, operirte, amputirte u. s. w. Eine Einladung des Generalgouverneurs, bei ihm zu wohnen, schlug er aus und begab sich in kurzer Zeit auf den Weg nach Reims. Nachdem er dorten für einige Tage bei dem Cardinal von Guise Wohnung gefunden, kehrte er am 31. Januar nach Paris zurück. Dort eröffnete er wieder die unterbrochenen anatomischen Lehrcurse, diesmal aber ohne Thierry, denn dieser war kränklich und alt. Binosque (man findet auch Vinosque geschrieben), ein guter Anatom, nahm dessen Stelle ein. Kurz darauf wurde er nach dem belagerten Hesdin geschickt. Im September kehrte er wieder nach Paris zurück.

Da Paré jetzt eine officielle Stellung bei Hofe einnahm, so nahm er eine andere Wohnung und zwar am Ende der Brücke St. Michael. B. geht nun auf die politischen und wissenschaftlichen Zustände jener Zeit im Vergleich mit der modernen, von deren Fortschritten man keine Ahnung hatte, wie z. B. von der Electricität, von welcher aber B. behauptet, was Niemand bisher bemerkt habe, dass die Schule von Alexandrien schon die Existenz der beiden Fluida kannte, denn es sei deutlich davon die Rede in den Werken des St. Clemens von Alexandrien. Es folgt der bisher unbekannte Brief an seinen Neffen. Jehan, chirurgien barbier zu Vitré (Bretagne), Paré's älterer Bruder, wahrscheinlich als Hugenotte compromittirt, musste fliehen. Amb. Paré nahm sich der Zurückgelassenen an. Ein Neffe machte ihm Kummer genug. Zum Chirurgen erwies er sich untauglich und als Apotheker wollte er nichts lernen. Der Brief ist ein Zeugniss von Paré's Liebenswürdigkeit und Güte gegen den faulen Jungen.

3. Abth. A. Paré in seinen Beziehungen zu den chirurgiens barbiers. — Maria Stuart. — Er wird eine politische Persönlichkeit. — Drei Jahre hindurch arbeitete Paré an seiner Chirurgie, setzte seine Sectionen an der Facultät mit Rutan de Binosc fort (dieser berühmte chirurgien barbier ist weder in Dezeimeris Dictionnaire historique, noch in Pauly's Bibliographie erwähnt. B. wird über ihn weitläufiger handeln in einem Artikel de la chirurgie ambulante au moyen âge jusqu'au temps actuel). Er schuf in seinem Hause ein Museum der pathologischen Anatomie und Naturgeschichte, welches eine Sehenswürdigkeit von Paris werden sollte. Es wird nun über das bekannte Verhältniss Paré's zu den Hugenotten weitläufig gesprochen. Paré kam durch den allmächtigen Erzbischof von Lorraine, der zu ihm ein unbegrenztes Vertrauen hatte, in die Nähe des eigenthümlichen Paares: der reizenden lebenslustigen Maria Stuart und des kränklichen, mürrischen, schwächlichen Dauphins. Ausser dem Beichtvater, dem ersten Arzte und Paré durfte Niemand mit ihnen ohne Zeugen verkehren. Paré's Humor machte ihn zum Liebling des kleinen Kreises. 1557 wurde er in grösster Eile vom König zu dem verwundeten Connetable gesendet, aber zugleich auch als geheimer Botschafter und Vertrauter.

Longmore's (8) Abhandlung ist in hist. Hinsicht von Interesse durch den Vergleich der Wirkung der älteren Schusswaffen mit jener der modernsten. Die Kugeln der alten Büchsen wurden leicht aufgehalten, wenn sie auf einen harten Gegenstand stiessen. Ein Knopf, eine Münze hat Manchem das Leben gerettet. Manche eingedrungene Kugel prallte vom Knochen zurück oder plattete sich an demselben ab u. s. w. Doch blieben die Kugeln viel häufiger stecken, als die der modernen Waffen, welche gewöhnlich durch den Körper durchgehen.

Fekete (9) sagt, die Chirurgie sei wie die Medicin durch die Benedictiner, welche 1015 nach Ungarn kamen, dahin verpflanzt worden; aber auch die anderen geistlichen Orden daselbst beschäftigten sich damit. Die Ofener Synode von 1279 verbot ihnen die Ausübung jenes Theiles der Chirurgie quae ad ustionem vel incisionem tendat. Die untergeordnete, ja unehrliche Stellung der Wundärzte und Barbiere dauerte bis 1689, wo Leopold I. befahl, dass die Kinder derselben zur Erlernung eines Handwerks zugelassen werden sollten u. s. w. Die Schrift des verstorbenen Verf.'s steht im histor. Archiv der ungar. Akad. der Wissensch. (Történelmi Tár), wo sich auch die aus dem Jahre 1647 stammenden Statuten der wundärztlichen Zunft in Debreczin befinden, die hier leider nicht ausgezogen sind.

Fokker (11) sagt, dass, obgleich die verfügbaren Aufzeichnungen über die Geschichte der Chirurgenzunft zu Middelburg nicht weiter zurückgehen, als bis zum Jahre 1501 und das Entstehen der Chirurgen- und Barbiergilde daselbst in Dunkel gehüllt ist, so gehe doch aus Allem hervor, dass die Wundärzte zu Middelburg (und von Arnemuiden), so lange diese beiden Aemter ein Rechtsgebiet ausmachten, also schon im 15. Jahrhundert eine Corporation bildeten, dass sie eher früher als später wie an anderen Orten, z. B. Alkmaar, Haarlem, 'sGravenhage, Maastricht, Utrecht, Antwerpen, Brussél u. s. w. sich unter das Patronat von S. Cosmus und Damian gestellt hatten, dass sie in der Spitalskirche, jetzt der christlich reformirten Gemeinde gehörig, einen Altar für den Gottesdienst besassen, der ihren Patronen geweiht war. Folgt die Erzählung der sehr merkwürdigen kirchlichen Festlichkeiten und Spiele, Processionen etc. eine Rechnung über dergleichen Ausgaben von 1553, so z. B. für den Bart und die Perrücke Gottes. Von diesen äusseren Begebenheiten geht dann Verf. zu der inneren Geschichte über. So errichtete die Zunft eine Bibliothek im Jahre 1655 (S. 344). Der Catalog wurde 1746 gedruckt. In den Anmerkungen wird eine der oben erwähnten dramatischen Vorstellungen, geschrieben von Ad. v. Laere für die Chirurgengilde (in den Archiven derselben aufbewahrt) mitgetheilt. Das Ende bildet die Namenliste der in der Gilde zu Middelburg seit dem Jahre 1501 aufgenommenen Mitglieder. Sie geht bis zum Jahre 1793. Vielen sind interessante biographische und bibliographische Notizen beigefügt.

Geschichte der Kriegsmedicin.

1) Fröhlich, Militairmedicinisches aus dem morgenländischen Alterthume. Arch. für Gesch. der Med. S. 27 ff. — 2) Johns, M., Die Entwicklung des alten römischen Kriegswesens. 9. Art. Verfall des Bürgerheeres. Schluss. Grenzbote No. 39. — 3) Knorr, Emil, Ueber Entwicklung und Gestaltung des Heeresanitätswesens der europäischen Staaten. Vom militairisch-geschichtlichen Standpunkte. 4. Heft. Hannover. Lex. 8. — 4) Auch ein Beitrag zur Geschichte des rothen Kreuzes. Wiener med. Wochenschr. Febr. — 4a) Kirchenberger, Ein Beitrag zur Geschichte der Genfer Convention. Der Militairarzt, Beilage der Wiener med. Wochenschr. No. 23. (Vergl.: Freytag, Bilder aus der deutschen Vergangenheit. II. S. 41—42. Ref.) — 5) Nielly, Hygiène navale, son histoire, ses progrès. Paris. 8. 31 pp.

Geschichte der Therapie.

1) Ardouin, Leon, Coup d'oeil sur l'histoire de l'électro-thérapie. Thèse. Paris. — 2) Martius, Friedr., Die Principien der wissenschaftlichen Forschung in der Therapie. Samml. klin. Vorträge (Volkmann) No. 139. — 3) Hedinger, Die Galvanocaustik seit Middeldorpf. Stuttgart. 8. 163 SS. S. 4. Geschl. — 4) Brenner, Electrotherapie. Deutsche Revue. Febr. u. März. — 5) Waldmann, Wilh., Der Magnetismus in der Heilkunde. Eine Studie. Deutsches Arch. für Gesch. der Med. S. 320—355 u. 381, Schluss bis 436. — 6) Eulenburg, Ueber Metallotherapie. Vortr. geh. am 1. Juni. Deutsche med. Wochenschr. No. 25, 26. — 7) Bernhard, M., Ueber Metalloscopie. Berl. klin. Wochenschr. No. 10.

Ardouin (1) theilt die Geschichte der medicinischen Electricität in 3 Perioden ein, von denen die erste 1744 beginnt und gegen 1800 endet. In dieser Epoche ist blos die statische Electricität bekannt: Man isolirt den Kranken und electrisirt ihn; es ist dies das electrische Bad, welches nebst der Leydnerflasche in verschiedenster Weise, besonders von Bertholon und Nollet angewendet wird. Die zweite Periode erstreckt sich von 1800—1830. Galvani entdeckt die animalische Electricität, Volta die dynamische; die Electro-Physiologie wird begründet von Fowler, Humboldt, d'Aldini u. A. (S. 2). Nach ihnen und 20 Jahre später erscheint nichts Neues au[f] diesem Gebiete, die Electro-Physiologie wird kaum ge[-]nannt. 1827 nimmt Nobili das Studium des Frosch[-]stroms wieder auf und Mateucci vollendet 10 Jahr[e] später durch eine Reihe von Arbeiten das von seine[n] Vorgängern begonnene Gebäude; er nimmt zur Erklä[-]rung der beobachteten Phänomene die physikalisch[-]chemischen Wirkungen, welche der Durchgang de[s] electrischen Stromes durch den Organismus hervorruf[t,] an. Dies wird in Frankreich fast allgemein anerkann[t,] während in Deutschland die viel complicirteren Theo[-]rien Dubois-Reymond's und Pflüger's, die b[ei] uns nur sehr wenige Aerzte verleitet haben, Anerken[-]nung finden. Bequerel bestätigt Matteucci['s] Theorie, er zeigt die Wichtigkeit der electro-capillare[n] und die Bedeutung der continuirlich schwachen Ström[e.] Magendie nimmt die Electro-Therapie wieder auf; s[ie] macht durch Duchesne rasch gewaltige Fortschritt[e]

er ist der Restaurator der medicinischen Electricität. Remak, Legros und Onimus bringen den continuirlichen Strom zu hohen Ehren. Die Electricität ist somit eine ganz moderne Wissenschaft.

Den Alten waren die electrischen Erscheinungen kein Gegenstand der Forschung. Erst William Gilbert, Leibarzt der Königin von England, war es, der die Electricität wissenschaftlich zu erforschen begann. Otto v. Guericke, der Magdeburger Bürgermeister, erbaut die erste Electrisirmaschine. 1730 entdeckten Grey und Wehler die guten und schlechten Electricitätsleiter. Dufay, Director des Jardin des plantes (p. 10) in Paris, zeigte zuerst im Jahre 1734, dass der menschliche Körper electrisirt werden und Funken geben könne. Er isolirte sich und liess sich mit einer Glasröhre, die gerieben wurde, laden. Sein Schüler Nollet (S. 11) zog dann, indem er seine Finger dem Beine Dufay's näherte, Funken aus demselben. Nollet studirte zuerst die physiologische Wirkung der Electricität und beschäftigte sich, der Erste in Frankreich, mit ihren therapeutischen Wirkungen. 1746 electrisiren Nollet, Moraud und de la Sone mehrere Paralytische nicht ohne Erfolg. 1748 erscheint das berühmte Buch von Jallabert: Expériences sur l'électricité avec quelques conjectures sur la nature de ses effets (p. 21). 1749 erscheint von Deshais: Application de l'électricité pour la guérison de l'hémiplégie; die nächsten Jahre erscheinen zahlreiche Arbeiten. 1751 veröffentlicht Bohadsch seine Dissertation: „Ueber den Nutzen der Electricität in der Medicin." Quelmaz in Leipzig, Lindhult in Schweden lassen ihre Werke im Jahre 1753 erscheinen; Linné und Zetzel in Upsala 1754, Blumer in Erfurt 1755, ebenso De Haen u. A. machen Versuche. Mazars de Cazelles bediente sich vorwaltend der negativen Electricität und will die Electrisirung (S. 28) mittelst Reibung hervorrufen. Bertholon (S. 28) hält Vorlesungen über die Electricität an der Facultät zu Montpellier und veröffentlicht sein preisgekröntes Werk 1779; 1790 erscheint seine Arbeit: De l'électricité du corps humain dans l'état de santé et de maladie. B. theilt alle Krankheiten in solche, die durch Ueberfluss und solche, die durch Mangel an Electricität erzeugt werden. Thillaye Sohn, Prof. der Physik am Lyceum Louis le Grand, schreibt: „Essai sur l'emploi médical de l'électricité et du galvanisme", worin er einen Ueberblick über die Geschichte giebt. Bis zu dieser Zeit wurden z. B. bei Paralytischen nur die leidenden Muskeln behandelt, die Nervencentren blieben frei.

Die zweite Periode (S. 50) eröffnet Galvani mit seiner epochemachenden Entdeckung. Folgt nun eine eingehende Darstellung der Entdeckung und Arbeiten Galvani's. Am 9. April 1772 vollendete er seine Schrift über die Haller'sche Irritabilität, am 22. April 1773 über die Muskelbewegung der Frösche am 20. Jänn. 1774 über die Wirkung des Opiums auf die Froschnerven. Und so werden die Daten der Beendigung seiner Werke nach den archivalischen Untersuchungen des handschriftlichen Nachlasses bestimmt. 1798 erschienen in Leipzig 2 Dissertationen Reinhold's über den Galvanismus (S. 64). 1797 veröffentlicht Humboldt seine Versuche (S. 78). Schmuck war der erste, der die Beschleunigung der Herzaction durch den Galvanismus beobachtete, 5 Monate vor Fowler, aber letzterer war der erste, der die Beschleunigung der Herzaction ohne unmittelbare Anwendung des Stroms auf das Herz, durch Application auf den Vagus und Sympathicus sah. 1801 erscheint Grapengiesser's Werk (er hatte Erfahrungen über die Wirkung des Galvanismus auf die Eingeweide gemacht) über den Galvanismus als therapeutisches Agens (S. 81). Jacobi (S. 83) schreibt 1802 über seine Curen an Stummen und Tauben mittelst Galvanismus. In demselben Jahre erscheint von Sue die Geschichte des Galvanismus (S. 87). Im Jahre 1803 überreichen Vassali-Eandi, Guilio und Rossi der Academie von Turin ein Memoire über ihre an drei Gehenkten gemachte Beobachtungen. Dagegen erscheint das Memoire von Nysten (S. 91), über welches Verf. eingehend berichtet. 1804 erschien Aldini's Schrift über den Galvanismus; während Galvani mit kaltblütigen Thieren experimentirte, stellt A. seine Versuche mit Warmblütern an. 1818 machte Dr. Ure (S. 98) in Glasgow grosses Aufsehen durch die mittelst Galvanismus hervorgebrachten Muskelbewegungen an dem Leichname des Mörders Clysdale, der eine Stunde am Galgen hing. J. Cloquet wendete die Acupunctur an, um neuralgische Schmerzen zu bekämpfen (S. 100). Sarlandier weist in seinem „Journal de connaissance médico-chirurgicales" 1836 seine Priorität in Beziehung der Electropunctur nach (S. 102). 1828 erscheint in London das Werk von Le Beaume über den Galvanismus mit Beobachtungen über dessen chemische Eigenschaften und seine Anwendung in chronischen Krankheiten. 1836 wendet Fabré-Palaprat (S. 103) die E. an, um seinen Patienten Moxen zu setzen. 1837 erscheint ein Werk mit dem Titel: Recherches médico-physiologiques sur l'electricité animale par J. F. Coudret, in welchen auch die über die Cholera (1832) gemachten Erfahrungen publicirt werden. Von Emm. Pallas (S. 113) erschien 1847: De l'influence de l'électricité atmosphérique et terrestre sur l'organisme et de l'effet de l'isolement électrique consideré comme moyen curatif et préservatif d'un grand nombre de maladies, in welchem er die Malaria als eine Folge electrischer Strömungen in den Sümpfen ansieht. 1857 erscheint Dropsy's Werk: „Electro-Therapie", ein Curiosum. Der Verf. glaubt durch zahlreiche Versuche dreizehn Jahre fortgesetzt eine neue Electrotherapie gegründet zu haben. Um den electrischen Zustand eines Kranken festzustellen, bedarf es 120 Versuche. Niemand ist ihm gefolgt als Nivelet de Commercy (1860).

Bernhard's (7) Darstellung nach Charcot's Artikeln: De la metalloscopie et metallothérapie (Gazette des hôpitaux) und Metallotherapie and metalloscopie applied to the treatment of grave hysteria (The lancet 2. Febr. 1878) und nach seinen eigenen Versuchen — bringt auch Historisches. Burq hat vor etwa 30 Jahren Versuche gemacht Anästhesie durch Anlegung von Metallen zu heben (Burquism). Aehnliches schon bei Wichmann (Ideen zur Diagnostik). Eine hysterische verliert die Krämpfe nach Auflegung von Eisenstücken. Sachs, Herausgeber von W.'s Diagnostik 1827 macht ähnliche Versuche. Wicke (Monogr. d. gr. Veitst.) erwähnt es. Vergl. Jahresber. f. 1877, S. 385.

Geschichte der Balneologie.

1) Shakespeare als Balneologe. Oesterr. Badezeitg. No. 9. Von A. T. B. (Da der interessante Beitrag aus Driburg datirt ist, so ist wohl der geistvolle Jubilar Dr. T. A. Brück aus Osnabrück der Verfasser.) — 2) Seibert, A. E.. Entstehung und Entwicklung des Karparthenbades. Schmeck's Oesterr. Badezeit. No. 19. — 3) Renz, W. T. v., Das püchlin von allen paden, die älteste deutsch geschriebene Balneologie. D. Arch. f. G. d. M. I. S. 194. — 4) Derselbe, Die Heilkräfte der sogenannten indifferenten Thermen, insbesondere bei Krankheiten des Nervensystems. Hist.-krit. Vorträge im Collegiumkreise. Tübingen. — 5) Radics, P. v., Medicinalia in der Fürstlich Auersperg'schen Hausbibliothek im Laibacher Fürstenhofe. Vortr. geh. im Verein der Aerzte in Laibach 11. Febr. Oest. Badezeit. No. 20 u. 22. — 6) Derselbe, Der Gebrauch des „Badner Bad" um 1658. Balneologisch-diätetische Skizze.

Ebendas. No. 3. — 7) Das Frauen- und Karolinenbad zu Baden bei Wien nach der Neuherstellung 1876—78. Festschrift mit Benutzung der Urkunden des Stadtarchivs (mit Abbildung von Emil Hüttner). Baden bei Wien. 8. 32 SS. — 8) Lucian, Herbert, Die böhmischen Bäder. Mit Abbild. u. Karte. Wien. — 9) Gundling, Julius, Von zwei berühmten Kurgästen (Wallenstein und Casanova). Oesterr. Badezeit. No. 13. — 10) Eine hundertjährige Badeordnung des Kurortes Töplitz im Unterkrain, ein Curiosum aus dem J. 1776. Ebendas. No. 9. — 11) Badeleben im alten Bajae. Europa. 1877. 2 u. 3.

Geschichte der Zoologie.

1) Martin, Ph. L., Praxis der Naturgeschichte. 3. Theil. Weimar. 8. u. d. T. Naturstudien. (Enthält u. A.: Ueber die antiken Thiergärten: Aviarien [Ornithon] — Leporarien — Gliarien — Vivarien [in Beziehung auf die Pompeianischen Wandgemälde]. — 2) Bodin, Th., Der Falke. Eine Thier- und Culturstudie. Die Natur. No. 23. — 3) Dombrowski, Raoul v., Das Edelwild. Monogr. Beitr. zur Jagdzoologie nebst einem Abriss mythisch-hist. Ueberlieferungen. Wien. Mit 35 Tafeln. (Das Edelwild. Cervus Elaphus L. 1) Naturgeschichte. Mythische Ueberlieferung. Sagen. Märchen S. 253. Waidmännische Receptlein S. 265. Hist. Ueberlieferung S. 275.)

Geschichte der Botanik.

1) Meier, H., Zur Geschichte der Botanik. Nach dem holländischen des G. Six. Die Natur. No. 28. — 2) Braun, A., Ueber die Bedeutung der Pflanzenkunde für die allgem. Bildung. (Rede.) Berlin. 1877. gr. 8. — 3) Kleemann, M., Ein mittelniederdeutsches Pflanzenglossar. Zeitschr. f. d. Philol. (Hopfner). 9. Bd. 2. Heft. — 4) Zwanziger, G. A., Culturgeschichtliches zur Pflanzenkunde und Gärtnerei. Carinthia. No. 4. — 5) Bourassin, Plantes employées dans la médecine des anciens Bretons. Bulletin de la societ. archéol. du Finistère T. V. 1877—78. p. 46—49. — 6) Zur Tulpenmanie des 17. Jahrhunderts. Anz. f. K. d. d. Vorz. No. 10. (Eine Art Preisverzeichniss [oder vielmehr Waarenverzeichniss, da die Preise nicht notirt sind] eines Amsterdamer Blumenhändlers, der auch die Frankfurter [a. M.] Messe bezog v. 1612—14. Florilegium Emanuelis Swerty Septimontis Batavi etc. etc. tractatus de variis floribus et aliis Indicis plantis ad vivum delineatum prostat venale una cum floribus et plantibus ipsis etc. Francof. MDCXII. — Dieser seltene prachtvoll ausgestattete Catalog enthält nebst den Bildnissen von Karl Clusius und Rembert Dodonäus, sowie des Verfassers 110 Tafeln colorirte Kupferstiche der Pflanzen mit dem nöthigen Text.)

Geschichte der Chemie.

1) Wiedemann, Eilhard, Zur Chemie der Araber. Deutsch. morgenl. Zeitschr. 32. Bd. 3. Heft. S. 575. — 2) Kekulé, Ueber die wissensch. Ziele und Leistungen der Chemie. Rectoratsrede. Journ. f. pract. Chemie. 17. Bd. 2. bis 4. Heft. — 3) Chevreul, Resumé d'une histoire de la matière depuis les philosophes jusqu' à Lavoisier (inclus). 441 pp. 15 Thl. Paris. 8. — 4) Josef Gay-Lussac. Gartenlaube No. 49. — 5) Büchner, E., Noch ein Wort über die Entdecker des Ultramarins. Chemikerzeitung. No. 44—46.

Wiedemann (1) beweist, dass das Wort Alembik, nicht wie Kopp (Beitr. z. Gesch. d. Chemie) meint, erst später bei den Arabern in Gebrauch kam, weil es in dem Fremdwörterbuche M. Gavaliki's (aus dem 12. Jahrhundert) nicht vorkomme. Es kommt viel früher vor. In einer alten Dioskorides-Uebersetzung von Honeïn ben Ishak und Stefanus Sohn des Basilius durchgesehen von Al-Hoseïn Al-Tabarî Al-Nâtelî im Jahre 990 n. Chr. Geb. (Leydner Bibliothek Cod. 289) entspricht das arabische Ambîk genau dem griechischen ἄμβιξ. In einer anderen Handschr. (Leipziger Stadtbibliothek, Fleischer's Catalog 266) wird von den zur Destillation nöthigen Vorrichtungen gehandelt und von Alembîk in demselben Sinne gesprochen. So auch bei Rhazes im Buch der Geheimnisse (vgl. oben Alberuni). Die Cucurbita, der Alembîk mit dem Schnabel und der Recipient dienen zum Destilliren der Flüssigkeiten. (Der Ausdruck, dass die Cucurbita in's Wasser eingetaucht sein muss bis über das Medicament, wie W. wörtlich nach dem Arabischen übersetzt, ist von hoher Bedeutung, weil auch Geber die Präparate medicinae nennt und Rhazes ganze Stellen aus Geber citirt. Ref.) Verf. bemerkt auch, dass die Anordnung bei Rhazes der bei Geber eingehaltenen entspricht, es werden nämlich die durch eine bestimmte Operation (z. B. destilliren) an verschiedenen Körpern eintretenden Veränderungen durchgenommen, ebenso bei einer zweiten Operation u. s. w. Verf. findet aber, dass die lateinischen Uebersetzungen Geber's weniger mystisch sind, als die arabischen, welche unter dessen Namen in der Bibliothek zu Leyden vorhanden sind. Massgebend sei Geber's Schrift: Buch der Barmherzigkeit als eine Durchführung des bekannten sogenannten Demokritischen Satzes (der Alchimisten) Natura naturam vincit etc. etc. Es wird hier angenommen, dass natura einmal Geist, das andere Mal Materie bedeutet etc. etc. Es wird aus Rhazes' Schrift noch ein Citat Geber's angeführt, das in Betreff des oben Gesagten zu merkwürdig ist, um nicht hier kurz noch angeführt zu werden: Abu Gabir (Geber) ben Hajjan sagt: Es war ein Magnetstein, der 100 Dirhem (Drachmen) Eisen in die Höhe zog. Wir liessen ihn eine Zeit lang liegen, prüften ihn dann und er zog nicht mehr so viel, obgleich sein Gewicht dasselbe geblieben war. Es hatte also seine Kraft abgenommen, seine Substanz aber nicht. Nicht minder findet sich in den arabischen Schriften des 10. Jahrhunderts schon die Theorie, dass die Mineralien und Metalle aus Schwefel und Quecksilber bestehen. Zum Schlusse berichtigt W. einige Irrthümer bei Kopp in Betreff der (unächten) Schrift Avicenna's de anima — es wird nachgewiesen, dass einige Mineralien daselbst nicht richtig bezeichnet sind.

Geschichte der Materia medica, der Pharmacie und der Nahrungsmittel.

1) Flückiger, Einige Vorträge über das Leben des Garcia de Orto, dessen 1563 erschienenen Colloquios, i. J. 1872 in Lissabon durch Varnhagen neu herausgegeben. — 2) Pruckmayer, A., Cucurbita, ein uraltes Brechmittel. Med.-chir. Centralbl. No. 3 u. 4. — 3) Müller-Fürstenwalde, C., Ueber Salben und Seifen. Ausz. Betz Arch. f. G. d. Med. S. 260. — 4) Krause, Arzneitaxe aus dem 17. Jahrh. Arch. f.

Pharmacie. 8. Bd. S. 426. — 5) Horn, G. Frhr. v., Geschichte der Apotheker zu Bamberg. Arch. f. Pharmacie. Zeitschr. d. D. Apothekerverb. IX. Bd. 2. Heft. S. 141 ff. Febr. (Apotheker in Bamberg 1405. — Aerzte: Magister Conradus Ringer 1402. Lorenz Vetter 1414. Meister Peter, der Augenarzt, 1430. Meister Conrad, Megenwart, 1431, Doctor in Medicinis und Lerer in den Künsten der Ertzeney.) — 6) Göppert, H. R., Zur Geschichte der Pharmacie. Ebendas. IX. Bd. 1. Heft. Jan. — 7) Schulze, R., Geschichte des Weins und der Trinkgelage für das deutsche Volk. — 8) Bertall, La vigne, voyage autour des vins de France, étude physiologique, anectodique, humoristique et même scientifique. (Einige gute Capitel über die Geschichte des Weinbaues.)

Göppert (6) sagt, dass St. Hedwig, Landespatronin von Schlesien (Anfang des 13. Jahrhunderts) ihre Aerzte zu den Kranken sandte. Diese waren meist im Gefolge der Fürsten, zugleich wohl als Capläne (durchgehends Geistliche, meist Mitglieder der Collegialstifte). Sie practicirten, trotzdem es Papst Honorius III. eben verbot. Der eigentlich Peter heissende Tit. Bischof Thomas von Sarepta, Arzt Karl's IV. schrieb zwei medicinische Werke. Er ist wahrscheinlich die Veranlassung der Statuten der Kunstärzte, Wundärzte und Apotheker, die aus einem Codex von der Mitte des 14. Jahrhunderts von Klose herausgegeben wurden: Haec sunt statuta physicorum, apothecariorum et medicorum (A. Henke, Zeitschr. f. d. Staatsarz. 13. Erg.-Hft. S. 312—15. 1836), hier wieder abgedruckt in einer Note S. 4—6.

Geschichte der Ohrenheilkunde.

Lucae, Aug., Histor. Beitrag zur modernen Ohrenheilkunde. Virch. Arch. 74. Bd. S. 545. (Verf. vertheidigt seine Ansprüche in Bezug auf die Richtigstellung der Verhältnisse der Trommelfellan- und Abspannungen gegen Arthur Hartmann und schliesst mit einer hist. Erörterung über den eigentlichen Valsava'schen Versuch, der jetzt der positive genannt wird.)

Geschichte der Augenheilkunde.

1) Anagnostakis, André, Encore deux mots sur l'extraction de la cataracte chez les Anciens. Athènes. gr. 8. 12 SS. — 2) Derselbe, *Μελέται περὶ τῆς ὀπτικῆς τῶν ἀρχαίων· Ἐν Ἀθήναις·* (Studien über die Optik der Alten.) 8. 28 SS. — 3) Daremberg, Charles, Notes pour servir à l'histoire de l'oculistique chez les Anciens, revues et mises en ordre par Henri Coursserant. Gaz. méd. de Paris. No. 18. Schluss von 1877. (Diese aus Daremberg's Nachlass herausgegebenen Beiträge zur Geschichte der Augenheilkunde bei den Griechen behandeln: 1) Trichiasis und Distichiasis, 2) Ectropion und 3) Lagopththalmie, Pterygion und Encanthis.) — 3a) Magnus, Hugo, Der augenärztliche Stand in seiner geschichtlichen und culturhistorischen Entwicklung. Arch. f. Gesch. d. Med. p. 43 ff. — 4) Derselbe, Die Anatomie des Auges bei den Griechen und Römern. Leipzig. gr. 8. (1 Bl.) 68 SS. — 5) Künstle, Guido, Ophthalmologisches aus der Zeit Albrechts von Haller. München. 8. 23 SS. — 5a) Warlomont, Ueber J. F. Vleminckx, sein Leben und seine Arbeiten. Annales d'oculistic. LXXVIII. (II. Ser. VIII.) Nov.-Decbr. 1877. p. 265. — 6) Hock, J., Der gegenwärtige Stand der Lehre vom Glaucom. Wiener Klinik. 6. Heft. — 7) Gladstone, W. E., Der Farbensinn. Mit besonderer Berücksichtigung der Farbenkenntniss des Homer. Breslau, ant. d. Urb. 8. 47 SS.

Anagnostakis (1) glaubt aus den bekannten Stellen bei Galen und Abynzoar gegen Malgaigne u. A. mit Sicherheit den Schluss ziehen zu dürfen, dass die Aerzte des Alterthums die Cataractextraction gekannt und geübt haben. — Dass, wie Malgaigne behauptet, die griechischen Aerzte Cataract und Hyopyon verwechselt haben und sich das „Ausziehen“ auf die letzte Krankheit bezogen habe, stellt Verf. entschieden in Abrede.

Desselben Verf. griechisch geschriebene Broschüre (2) behandelt die physikalische und physiologische Optik der Alten und ihre Beziehungen zur Pathologie des Auges nach den zerstreuten, in neuerer Zeit übersehenen oder missverstandenen Bruchstücken der griechischen Literatur. Die antike Philosophie umfasste auch alle physikalischen und mathematischen Wissenschaften. Keines der elementaren optischen Werkzeuge war den Alten gänzlich fremd (p. 4) und ohne Kenntnisse der Geometrie nahm Plato keinen Schüler auf. Aber freilich unterschied man eine Mechanik, getrennt von Geometrie und von der antiken Philosophie lange Zeit übersehen. Sie wurde, nach Plutarch, eine der Kriegswissenschaften. (Wie sie schon früher die Wissenschaft der Ingenieure, Baumeister, Schiffbauer etc. war. Dass jene beiden Wissenschaften nicht mit einander vereinigt wirkten, war offenbar die Hauptursache der lückenhaften Entwickelung der Physik und das Hinderniss der Entdeckung von Naturgesetzen. Ref.)

Die physiologische Optik der Alten ging von den zwei Hauptansichten, der Emanations- und Undulationstheorie (Aristoteles), aus. Aristoteles verwirft jene. „Das Licht ist keine Ausströmung irgend eines Körpers, sondern die Bewegung einer zwischen dem Sehenden und dem Gesehenen ausgebreiteten gewichtlosen Substanz.“ „Farbe wird ohne Licht nicht gesehen, denn sie ist auch die Bewegung des „Durchsichtigen“, diese Bewegung aber reizt das Sehorgan.“ Schon Euklid wusste, dass das Licht sich gradlinig bewegt, und sein Versuch ist merkwürdig genug. Er stellte zwischen Lampe und eine beleuchtete Fläche eine Tafel mit einem feinen Einschnitt und fand, dass die Linie, welche die Mitte der Lampe, den Einschnitt der Tafel und dessen Bild verband, stets eine gerade war. Dass die Griechen Brennlinsen und Hohlspiegel kannten, weiss man längst; der Smaragd des Nero ist, wie Verf. glaubt, nicht ein Spiegel, sondern eine concav geschliffene Linse gewesen. Convex geschliffene Linsen aus Bergcrystall hat man in Pompeji gefunden; die älteste aus Tyrus, also wenigstens aus der Zeit Alexanders, hat Verf. in einer archäologischen Sitzung, vorgezeigt. Dass man, wie aus Aristophanes hervorgeht, solche Linsen zu Athen bei den Arzneiverkäufern bekam, spricht nach A. dafür, dass sie nicht blos als Brennlinsen, sondern auch zu medicinischen Zwecken, als Vergrösserungsgläser für Presbyopie etc. dienten; auch die Anwendung von Röhren, um Gestirne zu beobachten, wird nachgewiesen. Dass aber die Alten auch die Wirkung prismatischer Gläser

kannten, zeigt Seneca (Quaest. nat. I, 7). Verf. findet also bestätigt, dass die Alten alle elementaren optischen Apparate gekannt: Flach-, Convex-, Concavspiegel, zusammengesetze Spiegel, einfach- und doppeltconcave, hohle, farblose und gefärbte Linsen, Röhren und Prismen.

Wie sich die Alten den eigentlichen Vorgang des Sehens dachten, darüber giebt uns am deutlichsten Galen Aufschluss:

Der Sehreiz wird in das Innere des Kopfes fortgepflanzt, das netzförmige Ende des Sehnerven verwächst mit dem Corpus crystalloides und kann ein guter Bote der empfundenen Reize für den inneren Theil des Kopfes werden, denn auf der Membrana crystalloides, welche er für eine Fortsetzung der Netzhaut hielt, entstehen die von der Pupille durchgelassenen Bilder „wie auf einem Spiegel". Galen wusste also, dass die Bilder auf der häutigen Ausbreitung des Sehnerven entstehen, nur irrte er sich in Bezug auf das Ende der Netzhaut, welcher Irrthum viele Jahrhunderte hindurch die Pathologie und Therapie, namentlich die Behandlung des grauen Staars beeinflusste.

Dasselbe Buch Galen's bringt einen Versuch, aus dem hervorgeht, dass die Alten auch den sog. Antagonismus des Lichtes gekannt haben, wie auch Aristoteles (über die Farben) und die geretteten Meisterwerke antiker Malerei bezeugen. — Bezüglich der optischen Ebene haben die Alten dieselben Grundsätze aufgestellt, wie die neueste Physiologie. Euklid sagt, die Lichtstrahlen bilden ein conisches Bündel, dessen Spitze gegen das Auge zu liegt, die Basis aber den ganzen Umkreis des Gesehenen umfasst. Heliodor v. Larissa verlegt noch genauer den optischen Mittelpunkt tiefer ins Auge als die Pupille. Er misst die optische Ebene mittelst des Sehwinkels, wobei er denselben nicht grösser als 90° annimmt. So machte diese Erkenntniss von Euklid bis Heliodor einen grossen Fortschritt; ersterer hielt nämlich dafür die optische Ebene sei aus kleinen Ebenen zusammengesetzt, die das Auge im schnellen Vorbeigehen auffasse und im Gedächtniss festhalte, letzterer hingegen sagte, die ganze Ebene sei auf einmal überblickbar, indem man „den vierten Theil des Himmels auf einmal sehen kann." Auch den Unterschied der Sehkraft im Centrum und in der Peripherie der optischen Ebene kannten die Alten; Heliodor spricht sogar von einer optischen Axe, indem er sagt, um diese herum sehe man die Gegenstände am deutlichsten, wir drehen daher, wenn wir etwas genauer sehen wollen, das Auge so, dass es in die optische Axe zu liegen kommt. Von den zwei Theorien (auch der modernen Physiologie), ob wir die Gegenstände blos aneinander reihen, oder sie dort sehen, wo sie wirklich sind, zieht Galen die letztere vor. „Jedes Ding, sagt er, wird an seinem wirklichen Orte gesehen." V. erwähnt vorübergehend, man müsse gar wohl auch die Meinungen der Alten über krankhaftes Sehen der Gegenstände (Hemiopie, Unempfindlichkeit in der Mitte der Netzhaut) nicht übersehen. — Man misst in neuerer Zeit die Schärfe eines Auges nicht nach der Kleinheit der Gegenstände, sondern nach der Kleinheit des Sehwinkels, unter dem wir deutlich sehen, weil wir unter dem nämlichen Winkel in der Nähe kleine, in der Entfernung grosse Gegenstände sehen (z. B. eine Nadelspitze und die Sterne). Auch dieses Verfahren kannten die Alten in seinen Grundzügen, wie schon Aristoteles De gen. anim. 5, 1 zeigt. Auch Euklid sagt: Alles, was gesehen wird, hat eine gewisse Grenze der Entfernung, über die hinaus es nicht gesehen wird." Ob die Alten die Kurzsichtigkeit ebenso gemessen, wissen wir nicht, — in alter Zeit war die Kurzsichtigkeit viel seltener als heutzutage. Vf. weist ferner auch die Kenntniss des Accommodationsvermögens bei den Alten nach, welche bis jetzt erst von Keplers Zeiten an datirt wird. — In Bezug auf die Frage, wie sich die Alten das Factum erklärten, dass wir mit zwei Augen einfach sehen, findet Verf., dass Aristoteles die Theorie von Joh. Müller geahnt, von Galen aber genau und vollständig ausgesprochen wurde; die symmetrischen Punkte der Netzhaut, erklärt derselbe (de usu part. 11, 12), liegen im Chiasma, so dass zwei sich berührende Fäden in zwei symmetrischen Punkten endigen. Galen beweist seine Theorie auch experimentell.

In einer Anmerkung bespricht Verf. noch zwei äusserst sinnreich eingerichtete antike Telegraphen, bei dem einen (Polybius, X. B. 46) wurden die Buchstaben (eines besonders construirten Alphabetes) durch das wiederholte Aufheben von Fackeln angezeigt, beim zweiten (Polyaenus, Strat. 6), der bei der Belagerung von Sicilien von den Karthagern angewendet wurde, waren zwei genau gleiche Wasseruhren eine in Sicilien, die andere in Afrika aufgestellt, die beide bei einem gegebenen Fackelzeichen zu gehen anfingen, bei einem zweiten zum Stillstand gebracht wurden, durch die Höhe des Wassers, das zu einem bestimmten Theilstrich einer Scala reichte, wurden die betreffenden Zeichen vermittelt.

Geschichte der Geburtshülfe.

Kleinwächter, Ein archeologisch-medicinischer Fund. Arch. f. Gesch. d. Med. S. 266.

Dieser Artikel aus den Verhandlungen der Edinburger geburtshülflichen Gesellschaft, Vol. IV. 1878. S. 50 bespricht nicht nur unvollständig sondern auch unkritisch eine im Tempel zu Golgi auf Cypern gefundene merkwürdige Votivgruppe.

„Sie besteht aus vier Figuren, der Mutter, dem Neugeborenen und zwei Weibern, davon eine die Amme, die andere die Hülfeleistende (Hebamme), interessant ist es, dass die Mutter auf einem Geburtsstuhle sitzt, der jenem ähnelt, von dem in Exodus (II. Buche Mosis) Erwähnung gethan wird."

So der Artikel. Letzteres Citat von den gewöhnlich bibelfesten Engländern ist etwas stark. An der genannten Stelle ist nicht eine Spur von einer Aehnlichkeit mit dem bekannten Gegenstand zu finden. Es heisst wörtlich (Exodus 1, 16): Pharao befahl den Hebammen, wenn eine Hebräerin gebärt so seht auf die Ebnaim, wenn das Kind männlich ist, so tödtet es.

Es giebt eine förmliche Literatur darüber, was diese Ebnaim sein mögen (es ist Dualisform und wörtlich: zwei Steine). Es soll den Geburtsstuhl, die Töpferscheibe, die Testikeln, kurz alles mögliche bedeuten. Es ist wahrscheinlich, dass damals in Egypten der Geburtsstuhl in Gebrauch war, wie er es ja heutzutage ist (jede Hebamme in Cairo lässt sich, wenn sie zu

einer Gebärerin gerufen wird, den verhüllten Geburtsstuhl vortragen), so ist doch sicher, dass die Hebammen Pharao's, wenn sie wissen wollten ob das Kind ein männliches, ganz anderswo hinsehen mussten als auf den Geburtsstuhl! Von einer Aehnlichkeit mit einem solchen ist also in der Bibel keine Spur.

Die Gruppe selbst ist deutlich und genau beschrieben in dem berühmten Werke des Finders L. P. di Cesnola: Cyprus its ancient cities Tombs and Temples. London 1877. In Cap. 5 werden die zu Agios Photios (Golgi) gefundenen Votivdarstellungen beschrieben, Augen, Ohren, Nasen, Gesichter, Lippen, Daumen, Füsse u. s. w. roh aus Stein gehauen und anscheinend von den ärmeren Schichten der Bevölkerung dargebracht, ferner kleine steinerne Gruppen von Frauen, welche kleine Kinder halten auch säugen, Kühe und andere Thiere mit ihren Jungen, endlich eine arg zugerichtete Gruppe, bestehend aus vier Personen: die eine hält ein neugeborenes Kind, während die Mutter auf eine Art Stuhl hingestreckt ist, ihre Züge sind noch von den Wehen verzerrt, eine Dienerin unterstützt sie am Kopfe (dass diese Scene nach der Geburt und in dieser Lage auf einem Geburtstuhle stattfinde, ist höchst unwahrscheinlich). Endlich ist Dr. Gordon's Muthmassung in vorliegendem Artikel: der Umstand, dass bei dieser Gruppe die Hebamme vor der Gebärenden stehe, könne vielleicht einiges Licht auf die Etymologie des Wortes „Obstetricus" werfen, irrig.

Das Wort Obstetricus kommt überhaupt nicht vor (wohl obstetricius i. e. medicus), und dass Obstetrix vom Obstare kommen soll, dass mit gegenüber stehen wesentlich den Begriff von verhindern verbindet, das wäre wie lucus a non lucendo. Es ist aus dem alten ad, ob geworden (v. Festus), also Obstetrix für das alte Adstetrix (wörtlich Beisteherin); auf Inschriften befindet sich auch Opstetrix. — In Bezug auf das Wort Ebnaim aber verweisen wir auf die höchst merkwürdige Beobachtung des Dr. Goguel, der eine gebärende Araberin auf 2 flachen Steinen kreissen sah (vide Jahresbericht f. 1877. S. 364. Col. 2. l. 13 v. u.).

Geschichte der Teratologie.

1) Taruffi, Cesare, Dottrine sulla formazione dei mostri doppi. Cenni storici Bologna. 90 pp. 8°. — — 2) Rauber, A., Die Theorien der excessiven Monstra. 2. Beitrag (Schluss v. Bd. 73. S. 551 ff.). Virchow's Arch. Bd. 74. S. 66. — 3) Gurlt, E. F., Die neuere Literatur über menschliche und thierische Missgeburten. Ebendas. S. 504 ff. — 4) Stricker, W., Noch eine Familie von Haarmenschen nebst Notizen über andere erbliche Anomalien des Haarwuchses. Ebendas. Bd. 73. S. 622. (Mit Bezug auf Arch. Bd. 71. S. 111.) — 5) Ecker, Ueber abnorme Behaarung des Menschen, insbesondere über die sogenannten Haarmenschen. Globus No. 12. 33. Bd.

Taruffi's (1) Schrift ist ein Abschnitt aus einem grossen Werke, mit dessen Abfassung er beschäftigt ist, „die Geschichte der Teratologie in Italien". Die Einleitung zu diesem Werke, „introduzione alla storia etc.", welche ebenfalls separat erschien, hat Ref. im Jahresberichte für 1877, S. 390, besprochen. Der vorliegende Abschnitt (Separatabdruck aus dem Bullettino delle Scienze Mediche di Bologna, Serie 6, Vol. II.), eine ebenso fleissige und tüchtige Arbeit wie die Introduzione, beginnt mit den Theorien des Demokrit und Empedokles von der Entstehung der Doppel-Missgeburten.

Verf. sagt, Albertus Magnus de animalib. Libr. 18. c. 6. gebe eine richtigere Darstellung, als Solinus (p. 4). Jene Beiden, wie die Hippocratiker, haben jene Theorie aufgestellt, die Ref. kurz die spermatische nennen möchte, welche die Grundlage der Entstehung einer Frucht im männlichen Sperma allein und in dessen Quantität, Qualität, Herkunft von bestimmten Theilen die Ursache normaler und abnormer Früchte sieht. Der Stifter der empirischen Schule ist Aristoteles. Er tritt der genannten Anschauung entgegen, er lehrte, dass der Dotter die Grundlage der Entstehung der Frucht sei, und dass, wenn zwei Dotter sich in einem Eiweiss befinden, zwei Individuen, mehr oder weniger zusammengewachsen, entstehen; diese so wahrscheinliche Theorie wurde vergessen (p. 6) und die andere in der verschiedenst modificirten Weise seit Galen angenommen. Dieser gab als Ursache die excessive Wärme des Uterus zu, welche das Sperma zertheilen soll u. s. w., fortan wurde bald die Menge, bald der Ort der Lagerung des Sperma im Uterus, bald mit, bald ohne Hülfe des Menstrualblutes angenommen. Im 16. Jahrhundert wurden die Werke des Aristoteles allgemeiner bekannt, wohl hatte schon früher Michael Scotus (im 13. Jahrhundert) die Historia animalium zu Toledo aus dem Arabischen ins Lateinische übersetzt, ja Wilhelm von Brabant übersetzte dieselbe 1260 direct aus dem Griechischen, aber diese Schriften mussten sehr selten sein oder von den Dominicanern eifersüchtig verborgen gehalten werden, denn vor Cardanus und Aldrovandi erwähnt kein laicaler Schriftsteller die naturhistorischen und teratologischen Ideen des Aristoteles. Auch waren die Uebersetzungen so ungenügend, dass Scaliger 1550 die Naturgeschichte der Thiere neu zu übersetzen und zu commentiren unternahm. Das Werk wurde erst 70 Jahre später gedruckt, nachdem es durch mancherlei Irrfahrten glücklicherweise in geeignete Hände kam; die aristotelische Theorie wurde immer mehr verbreitet, die Untersuchungen über das weibliche Ei förderten diese Ansicht, wenngleich sie auch verschiedenartig modificirt wurde und Harvey gegen Fabricius von Aquapendente behaupten musste, dass nur in dem Falle des Aristoteles, wo zwei Dotter in einem Eiweiss eingeschlossen sind, eine Doppelmissbildung entstehe, während Jener glaubte, jedes Ei mit zwei Dottern erzeuge eine Doppelmissgeburt. Verf. nennt diese Ansicht diplogenesis divitellina (p. 10). Harvey stützte sich auf eine thatsächliche Beobachtung. Verf. zeigt dann, dass die Empedokleische Theorie (die spermatische p. 11) wieder auflebte, als Leewenhoeck die Spermatozoen entdeckte, geht dann auf Lancisi's Theorie über, der die Entstehung eines Doppelfötus nicht allein von zwei Zoospermen, die in ein Ei eindringen, abhängen machte, sondern auch eine Entdeckung des Fabricius, welche dieser selbst nicht gehörig würdigte, dabei zu Hülfe nahm. Fabricius sah nämlich in einem Dotter zwei Dotternarben und Malpighi hatte nachgewiesen, dass das Hühnchen sich nicht im Dotter, sondern in der Dotternarbe bilde, so entstand die neue Lehre, welche Verf. die Diplogenesis univitellina nennt, die damals weniger beachtet wurde, aber in neuer Zeit, wo man die Beobachtung zweier Dotterkeime in einem Dotter wieder machte, sehr viel Geltung hatte. Wir können in die Darstellung der neuen Theorien nicht eingehen. p. 60 bringt die Abbildung eines Hechteies mit zwei Keimen.

Verf. kennt die gesammte Literatur, auch die neueste deutsche. Die beigegebenen Noten von p. 69 bis 90 geben die im Text angedeuteten Citate ausführlich.

Geschichte der Syphilis.

1) La syphilisation, Publication de l'oeuvre du docteur Auzias-Turenne Faite par les soins de ses amis. Edition de 1878. Syphilisation. Syphilis. Vaccine. Sur les maladies virulentes. Variétés. I. volume grand in-8 raisin de XL. 908 pp. Orné d'un portrait d'Auzias-Turenne. Avec une notice biographique, une table analytique des matières et une table alphabétique des noms cités. Paris. — 2) Proksch, J. K., Die Lehre von der Visceralsyphilis im achtzehnten Jahrhundert. Eine histor. Skizze. Vierteljahrsschr. für Dermatologie und Syphilis. S. 23—24. — 3) Derselbe, Die Kenntnisse über Iritis syphilitica von ihrer Entdeckung durch Johann Adam Schmidt bis auf William Lawrence. Eine historische Skizze. Med. chir. Centralblatt. XIII. No. 23—28, 30, 34—36. — 4) Sigmund, Carl, Ritter v. Ilanor, Die Wiener Klinik für Syphilis. Ein Rückblick auf ihr 25jähriges Bestehen. Wien. 8. 53 SS. — 5) Weil, A., Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Vererbung der Syphilis. (Samml. klin. Vorträge, herausg. von Rich. Volkmann. No. 130. Gr. 8. 20 SS.

Proksch (2) zeigt, dass die syphilitische Erkrankung der Eingeweide, deren Erkenntniss man mehrerseits unserer Zeit zuschreibt, ja ganz fest und sicher vom Jahre 1849 (Dittrich, Prager Vierteljahrschr., 1849, I, S. 1) her datirt, schon dem Paracelsus wohl bekannt war und auch noch im 16. Jahrhundert ihre pathologisch-anatomische Begründung erfuhr. Die einschlägigen Stellen hatte später Theoph. Bonet in seinem Sepulchretum zum Theil gesammelt. Verf. führt jedoch in seiner Skizze deshalb nur das 18. Jahrhundert eingehender (44 Schriftsteller) vor, weil in diesem Zeitraum die Lehre von der Visceralsyphilis der Sache nach allen Aerzten bekannt war. Man rangirte diese Erkrankungen damals unter die Capitel: „Lues confirmata", „anomale", „versteckte", „chronische", „entartete", „ausgeartete", gewöhnlich aber unter „larvirte" oder „verlarvte Lustseuche". Durch den grossen Morgagni, welcher nicht nur die Veränderungen der Eingeweide, sondern sogar der Gehirnarterien an den Leichen Syphilitischer beschrieb (De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis. Epist. 27, art. 28 und epist. 1, art. 14.), erfuhr auch die Lehre von der Visceralsyphilis die glänzendste Beleuchtung und treffendste Hinweisung auf die richtigen Wege für kommende Forscher. Leider zerschlug die Autorität John Hunter's, welcher versicherte, die Eingeweide niemals von der Lues ergriffen gefunden zu haben (A treatise on the veneral disease. II. edit. London, 1788, p. 305.), den schönen Bau. Jedoch fanden sich selbst nach Hunter's Zeit bis 1849 immerwährend, wenn auch spärlich, Anhänger und Vertheidiger jener Lehre.

Derselbe (3) berichtet, dass schon Johann Adam Schmidt in seiner bahnbrechenden Arbeit „Ueber Nachstaar und Iritis nach Staaroperationen" (Wien, 1801, 4⁰) nicht nur die Entstehung der Iritis und deren Bedeutung nach Staaroperationen kannte, sondern auch bereits dort, so wie in einigen späteren ophthalmologischen und syphilidologischen Schriften, auf das Verhältniss der Iritis zu mehreren Dyscrasien, namentlich zur Syphilis, verwies. Gebührt nun auch die Ehre dieser Entdeckung der durch Josef Barth gegründeten Wiener ophthalmologischen Schule, deren Jünger Johann Adam Schmidt war, so fällt doch das Verdienst: die Lehre von der Iritis syphilitica weiter ausgebildet und in den noch heute gültigen Hauptmomenten der Pathologie und Therapie klargestellt zu haben, den Engländern Benjamin Travers, Richard Carmichael, William Mackenzie, ganz besonders aber William Lawrence zu. Die letzteren brachen vorzüglich mit dem Irrthum der pathognomonischen Form und Localisation der Pupille und empfahlen die Mydriatica nicht auf der Umgebung des erkrankten Auges, sondern in den Conjunctivalsack zu appliciren.

Geschichte der Hautkrankheiten.

White, James C., Ueber die Dermatologie in America. Transact. of the Amer. Dermatol. Society. p. 1.

Geschichte der Seuchen.

1) Arnould, J., Causes de la famine. Gaz. méd. de Paris. No. 1, 2, 10, 12. 1877. (Enthält histor. Daten über Hungersnoth, Krieg, Seuchen etc.) — 2) Peinlich, R., Geschichte der Pest in Steiermark. 2. Bd. Graz, 1878. 8. 652 SS. — 3) Bergmann, F. A. Gustav, Med. Dr. Docent i Epidemiologi och allmän Helsovård vid Universitet i Upsala. Om Sveriges folksjukdomar. Andra Häftet: Frossan. Upsala 1875. Akad. Boktryckeriet. 8. S. 117—222 med. 6 pl. Tredje häftet: Frossan's etiologi. (Das erste Heft behandelte die Geschichte der Ruhr in Schweden, die beiden vorliegenden [2 u. 3] behandeln das Wechselfieber. Nach einer kurzen histor. Einleitung, aus der sich ergiebt, dass diese Krankheit bereits im Mittelalter längst bekannt war, geht Bergmann auf die endemische Verbreitung des Wechselfiebers in Schweden über.)

Peinlich's (2) zweiter Theil beginnt mit dem J. 1678, in dem sich die Vorboten der grossen Pest von 1679 und 1680 zeigten, die fast in ganz Mitteleuropa wüthete. In Graz starben 2490 Personen (S. 40). 1681 und 1682 blieb Krain von der Seuche verschont, obgleich dieselbe ringsum grassirte (S. 83). 1691 brach in Obersteier ein epidemischer Stickhusten aus (S. 146); 1692 zeigte sich aller Orten, besonders häufig aber in Steiermark und Oesterreich der Petechialtyphus (S. 148), ebenso 1696 u. 1697 besonders in Oedenburg. Unter den Kindern herrschten meist Blattern und Morbillen (S. 150). — Aus dem 18. Jahrh. wird zuerst der Pest von 1706 in Graz gedacht. In Folge der sog. Carbunkelpest in Siebenbürgen und Ungarn (1708—10) wurden in Steiermark Sicherheitsmaassregeln getroffen, und eine Contagionshauptdeputation eingesetzt (S. 168). 1711 wurde die Rindviehseuche durch ungarische Thiere eingeschleppt (S. 174). Nun folgten 3 Pestjahre 1713, 1714 und 1715, über die jedoch nur spärliche Aufzeichnungen vorliegen, obwohl mehr als 7000 Personen dahingerafft wurden. Die Pest hatte diesmal einen mehr schleichenden Character; die Carbunkeln und Beulen zeigten sich oft erst innerlich bei der Section (S. 205). Folgt eine interessante Partie über „innerliche Hilfsmittel" aus der 1713 vom niederöst. Gesundheitsrath in Wien herausgegebenen Schrift, welche eine ganz neue Heilmethode aufstellt, indem im Gegensatze zu den früheren drastischen Mitteln, gelinde Mittel vorgeschlagen und der Rath ertheilt wird, der Natur ihren Lauf zu lassen. Freilich griff man, als die Krankheit acuter auftrat, wieder zu Theriak und Mithridat (S. 208). Im weiteren Verlauf wird die in St. Benedicten aufbewahrte Pestkerze er-

wähnt, eine grünbemalte 15 M. hohe Stange, unten 15 Ctm., oben 6 Ctm. dick mit einem Wachsstock spindelförmig umwickelt, eine Nachahmung der im J. 1713 aufgestellten (S. 225). 1714 griff die Seuche immer weiter um sich, 1715 liess sie stellenweise nach. Anfang 1716 erlosch sie scheinbar, dauerte aber noch bis 1717 fort (S. 287). Es folgen nun verschiedene statistische Angaben über die Kosten und die Aufzählung der von der Pest-Hauptdeputation in Graz verordneten Massregeln (S. 304). — Hiemit schliesst die Geschichte der eigentlichen Pest, und der folgende Theil des Buches behandelt die Epidemien, Pestgefahren und Viehseuchen bis zum Jahre 1816 (S. 312).

1721 und 22 grassirten unter den Kindern Epidemien, die 1723 die Nachbarländer ergriff und bis nach Siebenbürgen vordrang (S. 317). Die nächsten 15 Jahre wüthete eine verheerende Hornviehseuche (S. 318). 1729 und 1730 zeigte sich die sog. Influenza (S. 319). 1735 erschienen die Blattern (S. 327). 1754 grassirte zu Untersteier die Ruhr (S. 341). Von 1757—1761 herrschten epidemische Fieber. In Graz war die Sterblichkeit bedeutend (S. 345). 1782 kamen ungeheure Heuschreckenschwärme nach Steiermark (S. 356). 1787 grassirte ein hitziges Schleimfieber, das grosse Ausdehnung gewann (S. 361). 1794 herrschte in Graz der Typhus (S. 372) 1796 Dysenterie, oft in Verbindung mit Angina (S. 375). 1800 grassirte von kriegsgefangenen Franzosen eingeschleppt ein Typhus (S. 379); ebenso 1810 das Nervenfieber. Dieselbe Krankheit zeigte sich noch, obwohl schwach, 1817.

Es folgt ein chronologisch geordnetes knappes Verzeichniss der Pesten und der wichtigen klimatischen und meteorologischen Erscheinungen überhaupt, und besonders in der Steiermark vom Jahre 678—1738, nebst Nachträgen zu den einzelnen Epidemien aus Chroniken (S. 391—478), ferner eine topographische Uebersicht der durch epidemische Krankheiten heimgesuchten Orte in Steiermark und ein Anhang, in welchem Mittheilungen über verschiedene Präservativ- und Heilmittel gegen die Pest zusammengestellt sind.

Geschichte der Gehirn- und Nervenkrankheiten.

1) Björnstrom, Fr., Ueber die psychiatrischen Systeme. Upsala läkare fören. Förh. XIII. 2 S. 119. 1877. (Der Erwägung, dass weder die patholog.-anatomische allein, noch die ausschliesslich psychologische oder auf ätiologischer Basis gegründete Theorie genüge, geht eine schematische Uebersicht der Systeme seit Galen voraus.) — 2) Lentz, F., Histoire des progrès de la médicine mentale depuis le commencement du dix-neuvième siècle jusqu'à nos jours. Prem. Partie — aperçus général sur l'ensemble des progrès accomplis en médecine mentale. Gaz. méd. de Paris No. 1. (Fortsetzung von No. 48. 1877.) — 3) Strauch, Die Offenbarungen der Adelheid Langmann, Klosterfrau von Engelthal. Strassburg. (Mitte des 14. Jahrh.) — 4) Geistesstörung in England und Schottland. Journ. of psycholog. med. S. III. 2. p. 295. 301. 1877. — 5) Sibbald, John, Ueber Geistesstörung in der heutigen Zeit. Journal of ment. science XXIII. p. 532. Jan. — 6) Smoler, M., Brände in Irrenanstalten. Prager med. Wochenschrift No. 17. — 7) Preyer, Der thierische Magnetismus und der Mediumismus einst und jetzt. Deutsche Rundschau. 1. Heft. — 8) Derselbe, Die Cataplexie und der thierische Hypnotismus. Jena. IV. 100 SS. Lex. 8. — 9) Histoire et Critique des localisations corticales. Gaz. hebd. No. 21. (I. Anatomie. p. 321—324. II. Physiologie. p. 324 ff., wird fortges.) — 10) Hallager, Die klinische Methode in der Psychiatrie. Ugeskr. f. Laeger. 1877. 3 R. 2. 3. 9. 10. 11. — 11) Guntz sen., Ed. Wilh. Don Pietro Baron Pisani, Gründer, Director und Administrator des k. Irrenhauses in Palermo, der Vorläufer Conolly's. Gratulationsschrift. Leipzig. 4. 53 SS. — 12) Flügel, O., Die Seelenfrage mit Rücksicht auf die neueren Wandlungen gewisser naturwissenschaftlicher Begriffe. Cöthen. gr. 8°. 1 Bl. 102 SS.

Geschichte der gerichtlichen Medicin.

1) Fastenrath, J., Die Eberhardo-Carolina und Eberhart im Bart. Stuttgart. — 2) Maclagan Douglas, Ueber Staatsarzneikunde vom schottischen Gesichtspunkte. Brit. med. journ. August 17.

Geschichte der Hygiene.

1) Hygiene oder Hygieine? Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. S. 372—73. — 2) Ehrle, C., Ueber die Geschichte der Gesundheit im Alterthum. Ebendas. 10. Bd. 2. Heft. — 3) Uffelmann, J., Darstellung des auf dem Gebiete der öffentl. Gesundheitspflege in ausserdeutschen Ländern bisher Geleisteten. Berlin. — 4) Wassermann, Der Kampf gegen die Lebensmittelverfälschung vom Ausgange des Mittelalters bis zum Ende des 18. Jahrh. Mainz. — 5) G. V. (Georg Varrentrapp), Massregeln in Frankreich zur Entdeckung, Verhütung und Bestrafung von Nahrungsmittelverfälschung, Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. X. S. 357. (Beginnt mit dem Gesetze vom 10. 19. 27. März 1851, nach dem Bericht der neuerlich gegründeten Societé française d'hygiène.) — 6) Sander, Fr., Handbuch der öffentl. Gesundheitspflege. Leipzig. 1877. gr. 8°. VI. 503 SS. (III. Abschnitt, enthält die Geschichte der öffentl. Gesundheitspflege.) — 7) Reclam, C., Die heutige Gesundheitspflege. Eröffnungsrede bei der ersten Jahressitzung des internationalen Vereins gegen Verunreinigung des Bodens, der Flüsse und der Luft, geh. in Cassel am 9. Sept. Allg. Zeit. Beil. No. 260. — 8) Rohlfs, Heinr., Ueber das Wechselverhältniss der Nationalökonomie zur Hygiene in seiner hist. Ausbildung. Arch. f. G. d. M. S. 71. — 9) Grahn, E., Die städtische Wasserversorgung. I. Bd. Statistik. Beschreibung der Anlagen im Bau und im Betrieb. München. (Dieses Werk verspricht nach den Werken von Humber, Darcy und Belgrand das umfassendste zu werden. I. Abth.: Geschichte der Wasserversorgung bei den ältesten Völkern. Merkwürdige Brunnen und Quellen im Alterthum. Einige der alten Brunnen bestehen noch, wie die von Gizeh, bei Waddee Jasous (Jesusthal). Nun die Anlagen zur Bewässerung von Ländereien, das Wasserreservoir des Mörissee's in Aegypten, des Nitokrissee's in Mesopotamien, die Teiche Indiens [Tank's]. Die karthagischen Aquaeducte führen ihn wieder zum ersten Thema zurück. Die griechischen auf Samos, die Atheniensischen und Korinthischen. Bei den römischen Wasserleitungen folgt Verf. dem Frontinus. Sodann die in den römischen Provinzen [Spanien — Segovia und Sevilla — Gallien — Nimes, Lyon, Metz, Paris]. Nach der Besprechung der Wasserversorgung im Mittelalter geht Verf. zu den 2 grossen Städten London und Paris über.)

Geschichte der Impfung.

1) Joanny, Rendu, Historique de l'isolément en France comme moyen prophylactique de la variole. Gaz. hebd. de méd. No. 19. (Ein Theil der Schrift über Isolément des varioleux à l'étranger et en France.) — 2) Pfeiffer, L., Beschreibendes Verzeichniss der zu Ehren William Jenner's und Aloysio Sacco's sowie auf die Schutzpockenimpfung und die Blatterninoculation geprägten Medaillen. Virch. Arch. Bd. 72

S. 1. — 3) Oidtmann, H., Das natürliche Kommen und Gehen der Pockenepidemie. Sinnich.

Pfeiffer (2) beschreibt eine vierfache Reihe von Medaillen: 1) Inoculationsmedaillen. 2) Jennermedaillen. 3) Die Medaillen auf Sacco, den ersten Verbreiter der Impfung in Italien. 4) Medaillen zur Beförderung der Impfung. In der Ueberschrift ist ein kleiner Irrthum unterlaufen. Es muss Luigi Sacco heissen. Der Name Aloysio ist blos der Dativ des latinisirten Luigi. — Auf der von Kaiser Napoléon an Sacco verliehenen goldenen Medaille für die Beförderung der Rübenzuckerfabrication steht: Napoleo Gallorum imperator Italiae rex a Luigi Sacco per avere il primo eretto nel regno una fabbrica di zuccaro di barbabietole.

Geschichte der Todtenbestattung.

1) Sonntag, Waldemar, Todtenbestattung und Todtencultus alter und neuer Zeit und die Begräbnissfrage. Eine culturhist. Studie. Halle. — 2) Lacassagne, A. et Dubuisson, P., La crémation. Gaz. hebd. 1877. No. 15, 16, 18. — 3) Weissmann, A. S., Leichenverbrennung, eine kritische Untersuchung nach Bibel und Talmud. Lemberg. — 4) Kerschbaumer, A., Die Herzen der Habsburger. Berichte und Mittheilungen des Alterthumsvereins zu Wien. 17. Bd. S. 245ff. (Die Sitte, die Eingeweide und speciell das Herz abgesondert von dem Leichname zu bestatten, ist in Oesterreich nachweislich erst mit Ernst dem Eisernen [† 1424] begonnen worden, ohne jedoch consequent durchgeführt zu werden, theils weil manche Mitglieder des Hauses es ausdrücklich untersagten, theils weil die Todesart es verhinderte. Nicht selten verlangten die Sterbenden selbst, wo ihr Herz ruhen solle.)

Geschichte der Spitäler.

1) Smoler, Brände in Irrenanstalten. Prager med. Wochenschr. No. 17. — 2) Laboulbène, L'hôpital de la charité de Paris 1606—1878. Gaz. méd. de Paris No. 44, 46, 47, 50.

Laboulbène (2) beklagt es, dass so wenig Documente, die sich auf das Charité-Hospital beziehen, existiren, da die Archive desselben während des Communeaufstandes verbrannt wurden. Nichts ist übrig geblieben, als höchstens einige Notizen. Hat ja auch früher Armand Husson in seinen Études sur les hôpitaux de Paris (1862) nur einige Zeilen darüber. Später wird noch Charles Leguay's „Notice historique sur l'hôpital de la charité à Paris 1866“ citirt. Es wurden davon nur 100 Exemplare abgezogen.

Die erste Abtheilung beschäftigt sich ausschliesslich mit der Geschichte der Vorstadt von Saint-Germain, der Geschichte der Abtei und des berühmten Prè-aux-Clercs, den Besitzstreitigkeiten über denselben zwischen den Geistlichen und der Universität, dem Ursprunge verschiedener Strassen und Plätze, des Pont royal und des Quai Malaquais. — Der Ursprung der Charité ist nicht in Frankreich zu suchen. Ein Portugiese, Johann de Ciudad (geb. 1495, gest. 1550), gab sich, um seine Sünden abzubüssen, für wahnsinnig aus, widmete sich jedoch später der Krankenpflege. Seine Schüler und Nachfolger, Frères ou Hospitaliers de la Charité genannt, verbreiteten die von ihm getroffenen Einrichtungen, zuerst namentlich in Italien. 1602 berief Maria von Medicis 4 Brüder nach Paris. Sie wohnten in der Nähe der Petite Seyne vor dem Port Malaquest. Unter dem Titel Frères de Charité wurden sie von Heinrich IV. autorisirt. 1606 kaufte Magaretha von Valois, die Schwester Carls IX., das Gebäude, in dem sie wohnten, um es den Augustiner-Barfüssern einzuräumen. Die Brüder bekamen ein neues Haus, umgeben von Gärten und Weinbergen, in der Nähe einer alten Capelle, die dem St. Pierre geweiht war, durch Corruption des Namens aber zu St. Père wurde und der Strasse den Namen gab. Es wurde eine neue Kirche gebaut und Krankensäle eingerichtet. Durch Ankauf von den Geistlichen zu St. Germain gewannen sie ein bedeutendes Grundstück. — Die Charité machte immer grössere Fortschritte. Ihre Gebäude erweiterten sich. Unter Ludwig XIII. wurden die Brüder in die Militairspitäler geschickt. Sie erhielten von ihm zahlreiche Privilegien. — Das Hospital, immer stark besucht, bot günstigen Stoff für medicinisch-chirurgische Studien. 1612 wurden den Brüdern Patente verliehen, denen gemäss die Lehrlinge der Chirurgen, wenn sie 6 Jahre ununterbrochen ohne Bezahlung gedient hatten, nach vorhergegangener Prüfung taxfrei zu Meistern ernannt wurden und in die Genossenschaft eintreten durften. Da die Brüder nun einen förmlichen Curs in der Chirurgie eröffneten, geriethen sie in Streitigkeiten mit dem Collegium der Chirurgen. 1721 wurde ihnen ein sachverständiger Chirurg beigegeben, später noch einer als Supplent. 1724 wurde allen Geistlichen verboten, Chirurgie auszuüben; 1761 jedoch wurde dieses Verbot durch einen königlichen Erlass wieder aufgehoben, aber insofern, als sie jetzt nur innhalb der Spitäler operiren durften. — Verf. geht zu der Frage über, wie viele Betten zuerst in dem Hause am Port Malaquest gewesen seien; er hält die von Husson (Histoire des hôpitaux de Paris) angegebene Zahl 119 für zu gering, denn er findet im Piganiol (Description de Paris. t. VII. p. 283 u. 84. 1742) 150 angegeben, die in 3 Sälen vertheilt waren, nebst einem 4. für Steinkranke. Folgt ein Citat aus demselben. Auch das Werk von Jaillot (Recherches critiques, hist. et topogr. sur la ville de Paris etc. XX. quartier, S. Germain-des Prés. p. 65. 1775) giebt genaue Auskunft. In dem Jahre, in dem es erschien, besass die Charité 205 Betten in 6 Sälen. 1788 waren 208 Betten in 6 Sälen. Verf. spricht nun davon, dass die Brüder von St. Jean-de-Dieu auch eine Art Versorgungshaus in der Rue du Bac besassen. — Die Heilmethoden in der Charité gelangten bald zur Berühmtheit, umsomehr als die Brüder unter den Chirurgen einige sehr berühmte Männer besassen: Morel, George Mareschal, Lapeyronie. Unter den Geistlichen sind die bekannten Lithotomisten Frère Jacques und Jean Baseilhac.

Geschichte der Thierarzneikunde.

1) Röll, M. F., Das k. k. Militär-Thierarznei-Institut in Wien während des 1. Jahrhunderts seines Bestehens. Eine hist. Skizze. Mit einem Situationsplan. Wien. gr. 8. 128 SS. — 2) Mumentopf, Heilmittel für Pferde aus dem 16. Jahrhundert. Anz. f. K. d. D. Vorz. No. 6.

DRITTE ABTHEILUNG.

Arzneimittellehre, öffentliche Medicin.

Pharmakologie und Toxikologie

bearbeitet von

Prof. Dr. THEODOR HUSEMANN in Göttingen.

I. Allgemeine Werke.

1) Nothnagel, H. und Rossbach, M., Handbuch der Arzneimittellehre. Dritte, gänzlich umgearbeitete Auflage. XII. u. 554 SS. Berlin. — 2) Buchheim, Rud., Lehrbuch der Arzneimittellehre. Dritte Auflage. Dritte (Schluss-) Lieferung. 16 u. S. 353—618. Leipzig. — 3) Binz, C., The elements of therapeutics; a clinical guide to the action of medecines. Translated from the fifth german edition, and edited with additions, in conformity with the British and American Pharmacopoeia, by Edm. J. Sparks. 8. 340 pp. London. — 4) Muter, John, A key to organic materia medica. Second edition, revised and rearranged. 8. 542 pp. — 5) Ringer, S., Handbook of Therapeutics. Sixth edition. 8. 664 pp. London. — 5a) Harvey u. Davidson, Syllabus of materia medica. Fourth edition. 8. London. — 6) Allen, T. F., Encyclopaedia of pure materia medica. A record of the positive effects of drugs upon the healthy human organism. Vol. VI. Lycopodium—Niccolum. Vol. VII. Nicotinum—Plumbago littoralis. gr. 8. Philadelphia. — 7) Ott, Isaac, Action of medicines. 8. 168 pp. London und Philadelphia. — 8) Dutt, U. C., The materia medica of the Hindus. Compiled from Sanscrit medical works, with a glossary of Indian plants by G. King. 8. 360 pp. Calcutta und London. — 9) Semple, C. E. A., Aids to therapeutics and materia medica, specially designed for students and junior practitioners. part. 1. The non-metallic and metallic elements, alcoholic and ethereal preparations etc. 8. 64 pp. London. — 10) Trousseau, A., Ridoux, H. und Paul, C., Traité thérapeutique et de matière médicale. 9. édition, revue et augmentée. T. 1. CXVI. und 972 pp. T. 2. 269 pp. 8. Paris. — 11) Paulier, A. B., Manuel de thérapeutique. 8. 1018 pp. Paris. — 12) Fock, L. C. E. E., De physiologische werking en het therapeutische gebruik der geneesmiddelen. 1 stuck. gr. 8. VIII. u. p. 1—160. Amersfoort. — 13) Fonssagrives, J. B., Traité de thérapeutique appliquée, basée sur les indications, suivie d'un précis thérapeutique et de nosologie infantile, et des notions de pharmacologie usuelle sur les médicaments signalés dans le cours de l'ouvrage. T. I. 8. XII. u. 810 pp. Paris. — 14) Franceschi, G., Esposizione prospettica dell' insegnamento di terapia e materia medica nella R. Univ. di Bologna. IV. 16 pp. Bologna. — 15) Bernatzik, W., Handbuch der allgemeinen und speciellen Arzneiverordnungslehre. Mit Zugrundelegung der österreichischen, deutschen und französischen Pharmacopoe, sowie mit besonderer Berücksichtigung aller wichtigeren, nicht officinellen Mittel, als auch der neuesten Bereitungsformen der Arzneien und ihrer Anwendungsweise. 2 Th. Zweiter Th.: Specielle Arzneiverordnungslehre (Dosologie). gr. 8. VII. u. 456 SS. Wien. — 16) Rabow, S., Arzneiverordnungen zum Gebrauche für Clinicisten und angehende Aerzte. 4. verm. u. verb. Aufl. gr. 16. VIII. u. 52 SS. Strassburg. — 17) Recepttaschenbuch und Kalender der Wien. med. Presse. 16. 280 u. 212 SS. Wien. — 17a) Cooley, Cyclopaedia of practical receipsts. Sixth ed. revised and partly rewritten by R. V. Tuson. 8. Part. 1. London. — 18) Bouchardat, A., Nouveau formulaire magistral etc. 21 ed. 18. 690 pp. Paris. — 19) Formulario per l'ospedale civile di Piacenza. 16. 114 pp. Piacenza. — 20) Medicamentorum formulae in usum medicorum. Editio 4. 32. 48 pp. Amstelodami. — 21) Plugge, P. C., Eenige beschouwingen omtrent de ontwikkoling en het tegenwoordig standpunt der toxicologie. gr. 8. 38 pp. Groningen. — 22) Tanner, T. H., Memoranda on poisons. Fourth and compl. revised ed. 32. 166 pp. London. — 23) Suerssen, Chr., Me-

dicinisch pharmaceutische Botanik. Handb. der systematischen Botanik für Botaniker, Aerzte und Apotheker. Mit zahlreichen, vom Verf. auf Holz gezeichneten Abbildungen. 1.—7. Lieferung. gr. 8. S. 1—560. Leipzig. — 24) Lesacher et Mareschal, Histoire et description des plantes medicinales. Nouvelle botanique médicale, comprenant les plantes des jardins et des champs susceptibles d'être employées dans l'art de guérir, de leurs vertus et de leurs dangers, d'après les anciens auteurs et les auteurs modernes. Avec planches dessinées et peintes d'après nature, puis chromolithographiées par A. A. Mareschal. Fasc. 47—51. S. 52 pp. und 8 Tafeln. (Schluss des zweiten Bandes.) Paris. — 25) Wolfenstein, Pharmacognostisches Taschenbuch als Repetitorium für Physicatscandidaten. Mit Rücksicht auf die 6. Aufl. der österreichischen Pharmacopoe. gr. 16. III. u. 166 SS. — 26) Wigand, Lehrbuch der Pharmacognosie. Mit besonderer Rücksicht auf die Pharm. Germ. Dritte verm. Auflage. Mit 181 Holzschnitten. gr. 8. Berlin. — 27) Hager, Herm., Handb. der pharmaceutischen Praxis. Für Apotheker, Aerzte, Droguisten und Medicinalbeamte. Mit vielen in den Text gedruckten Holzschnitten. Bd. II. Lex. 8. 1460 SS. Berlin. — 28) Schneider, F. C. und Vogl, Aug., Commentar zur österreichischen Pharmacopoe. Ein Handbuch für Apotheker, Sanitätsbeamte und Aerzte, mit Rücksicht auf die wichtigsten Pharmacopöen des Auslandes bearbeitet. Dritte umgearb. und verb. Auflage. Mit 150 in den Text gedruckten Holzschnitten. Pharmacognostischer Th., bearb. von Vogl. 1. Lieferung. gr. 8. 160 SS. Wien. — 29) Radius, Just., Einige Bemerkungen zur Pharmacopoea Germanica vom 1. Juni 1872. gr. 8. 18 S. Leipzig. — 30) Biltz, Ernst, Kritische und practische Notizen zur Pharmacopoea Germanica. Ein Beitrag zur Vorbereitung ihrer nächsten Ausgabe. gr. 8. 260 SS. Erfurt.

II. Einzelne Arzneimittel und Gifte.

A. Pharmakologie und Toxikologie der unorganischen Stoffe und ihrer Verbindungen.

1. Sauerstoff.

1) Guttmann, Paul (Berlin), Ueber die physiologische Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds. Arch. für path. Anat. u. Physiol. LXXIII. Hft. 1. S. 23. — 2) Schwerin, Ernst (Berlin), Zur Toxikologie des Wasserstoffsuperoxyds. Ebendas. S. 37. — 3) Guttmann, P., Ueber physiologische Wirkung und therapeutische Anwendung des Wasserstoffsuperoxyds. Berl. klin. Wochenschr. No. 38. S. 573.

Guttmann (1) hat bei Untersuchungen mit Peroxide of Hydrogen, einer als Bleichflüssigkeit dienenden Lösung von Wasserstoffsuperoxyd, welche in 1 Volumen ca. 10. Vol. Wasserstoffsuperoxyd enthält, die Giftigkeit dieses Stoffes für Warm- und Kaltblüter constatirt und leitet die dadurch bedingten Erscheinungen von Embolien ab, welche die freiwerdenden Sauerstoffgasblasen zu Wege bringen.

Nach G. zerfällt Wasserstoffsuperoxyd auf der Haut in wenigen Minuten, wobei die Epidermis nur unbedeutend entfärbt wird, weit rascher auf Schleimhäuten und Wundflächen, am raschesten beim Contact mit Blut, das ebenfalls dadurch kaum merklich entfärbt wird. Kaninchen gehen schon nach 3/4 Ccm. subcutan in 5—20 Min., nach 4 Ccm. fast unmittelbar unter Dyspnoe, Erstickungskrämpfen, Exophthalmus und Mydriasis zu Grunde und findet sich bei der Section in der Vena cava, dem rechten Vorhofe und Ventrikel ein von zahllosen Gasblasen schmieriges Blut; das Herz schlägt p. m. noch einige Zeit regelmässig fort. An Fröschen lässt sich der Eintritt dieser Gasbläschen in den Kreislauf und die Behinderung der Herzthätigkeit durch dieselben direct beobachten; bei kleinen Dosen scheint hier Resorption stattzufinden, doch werden auch Frösche durch 2 Ccm. subcutan und durch grössere Mengen vom Magen aus getödtet. Bei Säugethieren erscheint hiernach Aufhebung des Lungenkreislaufs durch Gasembolie der Pulmonalarterienverzweigungen Ursache des Todes zu sein. Beim Frosche kann in der Lunge zwar wohl plötzlicher Stillstand des Lungenkreislaufs, ausnahmsweise aber nur das Vorhandensein von Luftblasen in Lungengefässen nachgewiesen werden. Bei Versuchen, durch gleichzeitige Einführung von schwefelsaurem Eisenoxydul als einem leicht Sauerstoff aufnehmenden Körper, die Wirkung des Gases zu paralysiren, ergab sich, dass, wenn auch minimal letale Mengen unter diesen Verhältnissen nicht tödtlich wirken, doch Dyspnoe von 15—20 Minuten Dauer auftritt, somit, wie auch der directe Nachweis von Glasblasen im Herzen bei analogen Froschversuchen darthut, vollständige Bindung nicht statthat. — Mit 10 pCt. Wasserstoffsuperoxydlösung hat auch Schwerin (2) unter Liebreich Versuche angestellt, welche das Freiwerden von Sauerstoff im Blute und damit im Zusammenhange stehend Gefässembolie als Todesursache bestätigen. Nach S. besitzen Fleischfresser Immunität gegen die subcutane Application und reagiren auf interne Einführung mit convulsivischem Erbrechen, während Kaninchen vom Magen aus nicht vergiftet werden.

Guttmann (3) weist auch auf die antiseptische und antifermentative Wirkung des Wasserstoffsuperoxyd in Bezug auf Harn, Fleischwasser und Gährung von Traubenzucker hin und stellt Mittheilungen über günstige therapeutische Wirkung bei chronischen Magencatarrhen und Diphtheritis in Aussicht.

2. Schwefel.

1) Trend, Henry G., Notes on sewer-gas poisoning. Brit. med. Journ. Nov. 16. p. 719. (Beobachtungen über Erkrankungen mit septischem Character bei Kindern und Erwachsenen in sonst gut eingerichteten und ventilirten Häusern, in denen Defecte in der Dichtigkeit der Senkröhren als Ursache betrachtet werden.) — 2) Patterson, James (Cassells, London), On the use of sulphurous acid in some forms of ear-disease. Practitioner. March. p. 180. — 3) Waterman, L. D. (Indianopolis), Note on sulphurous acid in scarlet fever. Ibid. p. 184. — 4) Guttmann, Max, Vergiftung durch Schwefelsäure. Wien. med. Pr. No. 5. S. 153. (Selbstvergiftung mit einem Mundvoll Nordhäuser Schwefelsäure. Auffallend durch die in Folge des heftigen Schmerzes auftretenden Reflexkrämpfe; Genesung ohne Narbenbildung.)

Patterson (2) empfiehlt Acidum sulfurosum als besonders günstig bei chronischem Schnupfen, räth dagegen von der Anwendung bei Otitis media purulenta ab, weil die Säurelösung sich auffallend rasch in diluirte Schwefelsäure umwandelt. Waterman (3) glaubt von dem Gebrauche verdünnter schwefliger Säure zu 10—30 Tr. 3—4stündlich günstige Erfolge in einer schweren Scharlachepidemie gesehen zu haben, obschon rasche Defervescenz nicht dadurch bewirkt wurde; bei Diphtherie blieb das Mittel ohne Effect.

3. Jod.

1) Dougall, John, On the administration of iodine versus iodine of potassium. Glasgow med. Journ. Nov. p. 492. (Weist auf die unverhältnissmässig hohen Dosen des Kalium jodatum gegenüber derjenigen des Jods hin, welches er zu 10 Tr. Tinctur, entspr. 1/4 Gran, in süsser Milch darzureichen empfiehlt.) — 2) Black-

well, On solution of iodine in oil of bitter almonds. Philad. med. Times. Aug. 31. p. 556. (Empfiehlt eine Lösung von 1 Th. Jod in 3 Th. Bittermandelöl zur Herstellung externer und interner Jodmittel, z. B. Jodglycerin und Jodleberthran.) — 3) Köhler, H. (Halle), Ueber die Wirkung der jodsauren und jodigsauren Alcalisalze. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. No. 30, 31. — 4) Schoenfeld, J. E. (Dorpat), Ueber die arzneiliche Wirkung des Jodbleies u. s. w. Arch. für pathol. Anat. und Phys. LXXIII. Heft 2. S. 301. — 5) Adamkiewicz, Albert, Die Ausscheidungswege des Jodkaliums beim Menschen. Charité-Annal. III (1876). S. 380. — 6) Duckworth, Dyce, Eruption produced by iodide of potassium. (Clinical Soc. of London.) Lancet. Nov. 20.

Nach Köhler (3) bewirkt die gleichzeitige Einführung jodwasserstoffsaurer und chlorsaurer Alkalien in den Magen oder in das Blut andere Symptome als die jeder einzelnen dieser Verbindung, indem dadurch, gleichviel ob Kali- oder Natronsalze angewandt wurden, beträchtliche, bis zum Erlöschen sich steigernde Herabsetzung der Reflexaction durch Aufhebung der Leitung im Rückenmarke und vielleicht auch durch Beeinträchtigung der Grosshirnfunctionen, ferner Störungen der Athmung von solcher Intensität, dass dadurch in manchen Fällen Erstickungskrämpfe resultiren, hervorgerufen werden. Unregelmässigkeit der Herzaction tritt erst im letzten Vergiftungsstadium auf, in welchem der Druck absinkt, der Halsvagus seinen hemmenden Einfluss auf die Herzbewegung einbüsst, die Herzschlagzahl im Allgemeinen abnimmt, die Erregbarkeit des Herzmuskels aber auch nach erloschener Respiration fortbesteht; Herzstillstände kommen nur bei den betreffenden Kalisalzen vor. Bei Katzen und Kaninchen ergeben sich keine Reizungserscheinungen im Tractus. Die geschilderten Erscheinungen sind, wie bereits früher Melsens hervorhob, von dem bei Contact von Alkalijodüren sich bildenden Jodate abhängig, dessen Existenz von Köhler sowohl im Mageninhalte als im Urin chemisch nachgewiesen wurde. Köhler zieht hieraus den Schluss, dass insofern der freiwerdende Sauerstoff aus dem daran reichen Alkalichlorat bei Körpertemperatur das Jod des einverleibten Jodkaliums zu oxydiren vermag, so dass eine Verbindung des Kalium mit einer Sauerstoffverbindung des Jod resultirt, man die Affinität von O zu J bisher unterschätzt habe, woran auch die Reduction des Jodats in den Geweben nichts ändert, und bezieht auf diesen Reductionsvorgang die toxischen Wirkungen der Jodate, die mit denen der Hydrojodate in keiner Weise übereinstimmen. Dass sich wirklich freies Jod bildet, ist durch die bisherigen Reactionen ebenso wenig erwiesen, wie die zur Stütze einer solchen Annahme erforderliche Existenz von JH und JHO_3, welche letztere nach Einführung von Kalium jodicum nur dann vorhanden ist, wenn dieselbe in sehr grossen Massen geschah.

Bezüglich des jodigsauren Natrons fand Köhler, dass bei Injection verdünnter Lösung dieser einzigen darstellbaren Verbindung der jodigen Säure, das übrigens von Penwi als ein Gemenge von Jod und Jodat betrachtet wird, in das Blut zahlreiche cohärente Coagula im rechten Herzen und der A. pulmonalis vorkommen können, welche auf Freiwerden von jodiger Säure und Jodwasserstoff hindeuten, zumal auch die keuchende, stertoröse Respiration, die Erstickungskrämpfe und das Erlöschen der Reflexthätigkeit in dieser Weise sich erklären lassen; doch spricht dagegen die geringere Veränderung von Blutdruck und Pulsfrequenz und das gänzliche Intactbleiben der Herzaction und der Erregbarkeit des Herzmuskels. In den wässerigen Auszügen der Leichencontenta konnte auch bei diesen Versuchen Bläuung von Stärkekleister niemals unmittelbar, sondern erst nach vorheriger Ansäurung erhalten werden. Die grosse Giftigkeit des Salzes lässt die Anwesenheit von Jodnatrium in demselben mit ziemlicher Sicherheit ausschliessen, wie die Abwesenheit jeglicher Circulationsstörungen das jodigsaure Salz vom Jodate unterscheidet. Köhler nimmt auch hier, wie bei den Jodaten, den Reductionsvorgang als Ursache der Vergiftungserscheinungen an.

In Bezug auf die Infusion von verdünnter Jodwasserstoffsäure giebt K. nach seinen Versuchen an, dass dieselbe, wie andere verdünnte Mineralsäuren, Dyspnoe und Reflexlosigkeit herbeiführt; doch wirkt die Säure relativ stärker, als andere und führt bereits zu 0,01 den Tod herbei, erzeugt auch in Folge starker Beeinträchtigung der Respiration Convulsionen.

Schönfeldt (4) legt den Schwerpunkt der medicamentösen Wirkung der Jodmittel in ihre alcalische Haloidform, in welcher sie in den Chemismus der Gewebselemente eingehen und durch ihre diffundirende Kraft die Thätigkeit der Gewebe und in zweiter Linie der Lymphgefässe erhöhen. In Bezug auf die Einwirkung des Jods bei chronischen Metallvergiftungen hält er es für wahrscheinlich, dass eine durch die Jodalcalien bedingte Erhöhung der Zellenthätigkeit und Diffusion die Bewegung und Resorption der abgelagerten Metallverbindungen nach vorheriger Verbindung mit Jod begünstige. Als äusseres Jodmedicament empfiehlt er eine Verdünnung der Jodtinctur mit dem 2—3fachen Volumen Alcohol, um möglichst viel Jod zur Resorption gelangen zu lassen.

Adamkiewicz (5) hat bei interner Verabreichung von Jodkalium den Nachweis des Jod mittelst Stärkekleister und rauchender Salpetersäure nicht nur im Harn, Speichel (spärlich), Schweiss, Milch und Thränen, sondern auch im Nasenschleim und im Inhalte der Talgdrüsen bei Jodacne mit Bestimmtheit geführt.

A. ist der Ansicht, dass die reizende Einwirkung des Salzes auf die Membrana Schneideri und die Talgdrüsen (als Ausdruck der letztern betrachtet er die Jodacne, deren Unabhängigkeit von dem mit dem Schweiss ausgeschiedenen und unter dem Einflusse von Ozon in Jod übergeführten Salze das Freibleiben der Hand- und Fussfläche beweist) durch Einwirkung des in stagnirendem Secrete sich leicht bildenden salpetrigsauren Ammoniaks auf das KJ und das dadurch bewirkte Freiwerden von Jod zu beziehen sei. Im Nasenschleime ist salpetrigsaures Ammoniak stets vorhanden.

Duckworth (6) beobachtete Jodexanthem von papulös-vesiculärer Form vorzugsweise im Gesicht neben Coryza nach 12tägigem Gebrauche von 3mal täglich 2 Gran Jodkalium und bringt das Auftreten desselben nach diesen kleinen Dosen mit dem Bestehen von chronischer Nierenentzündung bei dem betreffenden Kranken zusammen, doch fand sich Jod reichlich im Urin, während in den Vesikeln die Anwesenheit von Jod zweifelhaft blieb; bei dem Exanthem schienen die Schweissdrüsen nicht afficirt zu sein.

4. Brom.

1) Stille, H., Zur Anwendung des Bromkalium. Memorab. 4. S. 162. — 2) Mellersh, Case of chronic

bromine poisoning. Philad. med. and surg. Rep. July 6. p. 8. (Opticusatrophie und Rückenmarkssclerose bei einem Arbeiter in einer Bromkaliumfabrik, wo er Bromdämpfen in einem Grade ausgesetzt war, dass mehrfach Hämoptysis erfolgte; ob Bromismus, bleibt trotz der im Harn gefundenen Bromspuren dubiös.) — 3) Huette, Georges, Bromure de potassium. Etude historique. Thèse. IV. 196 pp. Paris. (Fleissige, jedoch die deutschen Arbeiten fast vollständig übersehende Studie.) — 4) Guttmann, Paul, Bromkaliumgehalt des Inhalts von Acnepusteln nach langem Bromkaliumgebrauche in einem Falle von Agoraphobie. Arch. für path. Anat. und Physiol. LXXIV. H. 4. S. 540. — 5) Crocker, Eruption from bromide of potassium. Lanc. Jan. 12. p. 22. — 6) Gowers, Cases illustrating the treatment of bromide rash with arsenic. Ibid. June 15. p. 866. — 7) Brechemin, Louis (Philadelphia), The physiological action of the bromide of ammonium. Philadelphia medic. Times. March 31. p. 296.

Stille (1) weist auf das Vorkommen hartnäckiger Bronchialcatarrhe im Verlaufe von Bromkaliumcuren hin, welche zwar im Beginn durch Aussetzen der Medication bald unterdrückt werden können, anderenfalls aber selbst Lebensgefahr bedingen, da Bromkalium durch Herabsetzung der Reflexerregbarkeit der Respirationsschleimhaut das Zustandekommen von zur Entfernung des Schleimes genügenden Hustenanfällen verhindert.

In einem von St. mitgetheilten Falle, wo eine Epileptica 20 Tage lang pro die 11,0 Kal. brom. nahm, scheint sogar der Tod durch einen solchen Bronchialcatarrh herbeigeführt zu sein, dem in der Regel Schwindel, Angegriffensein und Schlafsucht vorausgehen. Arsenik, welcher nach St. sonstige Erscheinungen von Bromismus günstig beeinflusst, ist auf den Bronchialcatarrh ohne Einwirkung. Sehr günstig wirkte Bromkalium in einem Falle von Spasmus glottidis, während der Erfolg bei Chorea ein wechselnder war.

Guttmann (4) hat bei einem an Platzschwindel leidenden Patienten im Inhalte der nach ³/₄jährigem Einnehmen grosser Dosen Bromkalium (12,0 pro die) auftretenden Acnepusteln die Gegenwart von Brom mit Sicherheit constatirt; die Agoraphobie wurde durch das Mittel wesentlich gebessert und cessirte die Besserung nach Aussetzen nur vorübergehend.

Einen Fall von Bromexanthem bei einem 8 Monate alten Kinde, welches gegen Convulsionen 12 Tage lang 3mal täglich 1 Gran, dann 1 Monat lang die doppelte Quantität Bromkalium erhalten hatte, unter der Form von ½—2 Zoll im Durchmesser haltenden Aggregaten von Pusteln neben solitärer Bromacne, die sich von gewöhnlicher Acne durch reichliche Zellproduction unterschied, sich darstellend und im Gesichte, an den Armen und Lenden vorkommend, hat Crocker (5) in der pathological Society von London besprochen und vorgestellt. Gowers (6) hält die von den meisten Seiten behauptete Seltenheit dieses im Wesentlichen aus confluirenden Acnepusteln bestehenden Ausschlags für nicht eben bedeutend, da sich ihm im National Hospital für Paralytische und Epileptische diverse Fälle darboten. Nach G. ist die gewöhnliche Form zwar pustulös, mit ausgebreiteter Schwellung und geringer Eiterung; häufig zeigen sich im Beginn kleine Pusteln und Papeln, hie und da grosse Pusteln mit extensiver Eiterung in kleineren oder grösseren Herden. Dass die weissen Centren der Brompusteln keinen Eiter, sondern nur eine käsige Masse enthalten, bezeichnet G. als nicht immer stichhaltig. Mitunter kommen auch Furunkel vor. Das Exanthem kann auch durch Bromnatrium vorkommen und ist sehr häufig nach Bromammonium (vielleicht wegen des grösseren Br.-Gehalts). G. hat gefunden, dass Arsenik am besten den Bromausschlag beseitigt, und zwar am leichtesten den im Gesicht befindlichen, wobei die Dosis des Mittels nicht immer der Menge des gebrauchten Broms entspricht. In einzelnen Fällen ist die Heilung in 14 Tagen vollendet. Externe Application von Schwefelsalben, wie sie bei gewöhnlicher Acne von Nutzen sind, nützen bei Bromacne nichts.

Brechemin (7) bezeichnet nach Versuchen an Fröschen und Tauben die durch Bromammonium hervorgerufenen Convulsionen als spinal, den Tod durch das Gift als asphyctischen und vindicirt demselben eine paralysirende Wirkung auf den Eindrücke aufnehmenden und übertragenden Theil des Rückenmarks und auf die Endigungen der sensibeln Nerven, welche Wirkung es mit dem Bromkalium theilt.

[Sohier, Action du bromure de potassium sur la sécrétion urinaire. Arch. méd. Belges. Août. (S. hat durch Versuche an Kranken festgestellt, dass Bromkalium diuretisch wirkt. In mehreren Fällen chronischer Nephritis brachte es ausserdem das Eiweiss aus dem Urin zum Verschwinden und zeigte sich bei urämischen Anfällen äusserst nützlich.) Kuessner (Halle).

Smith, Bromkaliumexanthem. Norsk Magaz. for Lägevid. R. 3. Bd. 8. Forhandl. p. 9. (Verf. hat nach Anwendung von grossen Dosen Bromkalium theils Furunkeleruption auf Wangen und Hals, theis thalergrosse Plaques von blauröthlicher Farbe, über das Niveau der Haut etwas erhaben, über beide Arme zerstreut gefunden. Diese Plaques secernirten etwas Eiter, bluteten leicht, waren indolent und schwanden beim Aussetzen des Bromkalium.) F. Levison (Kopenhagen).]

5. Bor.

1) Cyon, E. de, Sur l'action physiologique du borax. Compt. rend. LXXXVII. 22. p. 845. — 2) Kosegarten, Wilhelm, Der Einfluss des Kali chloricum und des Borax auf niedere pflanzliche Organismen untersucht rücksichtlich ihrer Anwendung beim Soor. 4. 61 SS. Kiel.

Cyon (1) hat an Hunden die Wirkung des Borax als Zusatz zu Fleischnahrung untersucht und dabei ermittelt, dass die tägliche Einführung von 12 Grm. keinerlei Beschwerden verursacht und dass das Verfahren von Jourdes, welches zur Conservirung von Fleisch Borax in der mindestens 10fach geringeren Menge verwendet, vollkommen gefahrlos ist. C. fand im Gegentheil, dass bei Ersatz des Kochsalzes durch Borax in der Diät die Assimilationsfähigkeit für Fleisch wächst und starke Gewichtszunahme erfolgen kann, selbst wenn reine Fleischkost in Anwendung kommt. Die Versuche wurden mit reinem, blei-, alaun- und sodafreiem Borax angestellt.

Kosegarten (2) hat unter Edlefsen den Einfluss des Kali chloricum und des in der Kieler Poliklinik bei Soor mit vorzüglichem Erfolge angewendeten Borax auf niedere vegetabilische Organismen untersucht und ist dabei zu dem Resultate gekommen, dass das chlorsaure Kali wohl kaum einen Einfluss auf das Auftreten und die Vermehrung von Bacterien, auf Gährung und Sprossung von Hefezellen, sowie auf die Keimung von Sporen und sonstige Entwickelung anderer Fadenpilze besitzt, während bezüglich des Borax eine hemmende Einwirkung auf alle diese Vorgänge und namentlich auf die Entwickelung von Hefezellen und Fadenpilzen nicht zu verkennen ist. Aus-

nahmsweise kommt freilich, wie in anderen antiseptischen Lösungen, auch in Boraxlösungen Entwickelung von Fadenpilzen vor. Dass Kali chloricum beim Soor günstig wirkt, wird von K. nicht in Abrede gestellt, sondern auf die Einwirkung des Mittels auf den Nährboden bezogen. Bezüglich der Anwendung des Borax beim Soor betont K. mit Recht, dass derselbe in Pulverform oder concentrirter Lösung, nicht aber in Mischung mit zuckerhaltigen Substanzen, welche einen günstigen Nährboden für den Pilz hergeben, angewendet werden muss.

6. Stickstoff.

1) Gillam, Case of poisoning by liquor ammoniac; post-mortem notes. Med. Times and Gaz. Dec. 21. p. 706. (Tod eines 64j. M. 12 Stdn. nach absichtlichem Verschlucken von 1/2 Pinte Liq. ammoniae; wiederholtes Blutbrechen, Coma, heftige Schmerzen im Hals und Magen; bei der Section fanden sich die gewöhnlichen Entzündungserscheinungen und Verätzung in Mund, Schlund, Oesophagus und Magen, ausserdem auch im unteren Theile des Jejunum; ausser Schwellung der Epiglottis und etwas Röthung im Kehlkopf keine Veränderung in den Athemwegen.) — 2) Dyson, W., Case of poisoning by Liquor Ammoniae fortius. Ibid. Jan. 12. p. 35. (Im Sheffield Public Hospital vorgekommener Fall von Vergiftung eines 20 Monate alten Kindes mit einer unbestimmten Menge Liq. amm. fort., Tod in 27 Stunden nach vorausgehender Bewusstlosigkeit, grosser Respirationsfrequenz, Hämatemesis; die Section ergab Erosionen am Rücken der Zunge und hinter der rechten Tonsille, sehr heftige Entzündung der Schleimhaut der Speiseröhre, äusserst scharf begrenzt, etwa 1 Zoll unter dem Larynx beginnend, intensiven fächerförmigen Entzündungsfleck in der Cardia mit einer darin befindlichen Erosion bei Integrität der übrigen Magen- und Darmschleimhaut, Hyperämie der Kehlkopfs- und Luftröhrenschleimhaut bei geringer Schwellung, starke und allgemeine Bronchitis, Hyperämie und Oedem der rechten und des oberen Lappens der linken Lunge, bei hypostatischer Pneumonie im unteren Lappen der letzteren.) — 3) Zuntz, Ueber die Wirkung des Stickoxydulgases. Vorläufige Mittheilung der von Herrn Martin Goltstein im thierphysiologischen Laboratorium zu Poppelsdorf unter meiner Leitung gewonnenen Ergebnisse. Arch. f. d. ges. Phys. XVII. S. 135. — 4) Goltstein, Martin (Bonn), Ueber die physiologischen Wirkungen des Stickoxydulgases. Ebendas. S. 331. — 5) Bert, Paul, Anésthésie par le protoxyde d'azote employé sous tension. (Soc. de Biol.) Gaz. méd. de Paris. 9. p. 108. 21. p. 257. — 6) Derselbe, Sur la possibilité d'obtenir, à l'aide du protoxyde d'azote, une insensibilité de longue durée, et sur l'innocuité de cet anésthésique. Compt rend. LXXXVII. 20. p. 728. — 7) Blumm, V. (Bamberg), Stickstoffoxydul als Anaestheticum. Bayer. ärztl. Int.-Bl. 31, 32. S. 319, 331.

Zuntz und Goltstein (3 u. 4) haben bei Versuchen mit Stickoxydul die Beobachtung gemacht, dass auch bei Inhalation desselben mit hinreichenden Mengen Sauerstoff narcotische Erscheinungen auftreten, die sich bei Säugethieren als Herabsetzung der tonischen Erregung des Vagus durch verminderte Athemfrequenz und durch vermehrte Herzschlagzahl characterisiren. Die complete Anästhesie durch Stickoxydul vindiciren dieselben einer Combination der narcotischen Wirkung mit der Erstickung, welche letztere sie als zur Erklärung nicht ausreichend betrachten, weil Frösche in reinem Stickoxydul in wenigen Minuten, in reinem Wasserstoff dagegen erst nach mehreren Stunden ihre Reflexerregbarkeit verlieren. Bei Säugethieren erschien nach Stickoxydul die Athemnoth viel geringer, als nach indifferentem Gas; Krämpfe fehlten oder waren nur äusserst gering. Bei Erstickung mit Stickoxydul treten die gewöhnlichen 3 Stadien der Athemnoth: 1) vorwiegend inspiratorische Anstrengungen, 2) heftige active Inspirationen und 3) allmälig flacher werdende Inspirationen bis zur Lähmung des Athemcentrums ein. Von einfacher Erstickung findet der Unterschied statt, dass nach Stickoxydul die Anästhesie bereits im zweiten Stadium eintritt und auch bei sofortiger Luftathmung 1—2 Minuten anhält. Künstliche Respiration wirkt auch im dritten Stadium lebensrettend. Die der Erstickung eigenthümliche Blutdrucksteigerung, auf welche als Theilerscheinung der Stickoxydulnarcose bereits Rossbach hinwies, fanden Z. und G. ebenfalls, jedoch nicht sehr bedeutend (bei Hunden durchschnittlich um 46 Mm.), dagegen constatirten sie bei der Erholung Drucksteigerung von höherem Werthe, welcher Umstand vielleicht die Anwendung des Stickoxyduls bei Individuen mit brüchigen Gefässwanduugen verbietet. In Hinsicht auf das ebenfalls von Rossbach constatirte Sinken der Pulsfrequenz fand Z. und G. dasselbe ebenfalls minder bedeutend als bei Erstickung mit indifferenten Gasen.

Bert (5) ist durch Versuche an Thieren zu der Ueberzeugung gelangt, dass man unter Erhöhung des Luftdrucks mit Mischungen von Stickoxydul und atmosphärischer Luft anhaltende, zur Ausführung grösserer Operationen geeignete, von Erscheinungen der Excitation und Asphyxie vollkommen freie und daher ganz gefahrlose Anästhesie herbeiführen kann, aus welcher rapide Erholung erfolgt.

Bei einem Hunde, welcher 80 Th. Stickoxydul und 20 Th. Sauerstoff unter Erhöhung des Atmosphärendrucks um 1/5 erhielt, dauerte die Narcose 30 Min.

Blumm (7) hat in der zahnärztlichen Praxis Stickoxydul als Anaestheticum 500 mal angewandt und giebt über 112 genauer beobachtete Fälle detaillirte Mittheilungen.

Bei unverdünnter Einathmung wurde eine Einwirkung auf den Puls nicht wahrgenommen; nur in wenigen Fällen bestand etwas Pulsverlangsamung vor der vollen Anaesthesie, etwa nach 50—60 Sec. Einathmung besteht ein der Analgie ähnlicher Zustand, in welchem Gesprochenes noch wahrgenommen und Kneipen der Haut als Berührung empfunden wird und in dem nach B. die Operation vorgenommen werden kann, wenn es sich um die Entfernung eines einzigen Zahnes handelt. Vollständige Narcose trat 42 mal in 2 Min., 31 mal in 60 bis 120 Sec. und 7 mal in weniger als 60 Sec. (1 mal in 20 Sec.) ein, wobei jedoch berücksichtigt werden muss, dass von diesen frühzeitigen Narcosen in derselben Sitzung wiederholte Anaesthesirungen betreffen. In 25 Fällen dauerte der Eintritt der Narcose länger als 2 und in 7 länger als 3 Min.; in 1 Falle brachte Inhalation von 8 Litern in 5 Min. keine Narcose zu Stande. Die mittlere Dauer der Narcose betrug 30 bis 40 Sec. Cyanose fehlte in 69 Fällen, war 24 mal leicht und 16 mal stark; gleichzeitiger Eintritt von atmosphärischer Luft bei schlecht angelegtem Mundstücke schützt nicht vor Eintritt derselben. B. fand wiederholt, dass

die Einathmenden sich über Erstickungsgefühl beklagten und fühlte selbst beim zweiten Athemzuge ein beengendes, beängstigendes Gefühl auf der Brust, Ohrensausen, Räderschnurren, anscheinende bedeutende Verstärkung des Schalls in der Nähe gesprochener Worte, Lichtglanz, Funkensprühen, worauf angenehmes Wohlbehagen und Wärmegefühl, sowie die Empfindung ausserordentlicher Leichtigkeit kurz vor dem Schwinden des Bewusstseins folgte. Im Stadium der Bewusstlosigkeit kam wiederholt Auflachen als Ausdruck heiterer Träume vor, doch waren auch ängstliche Träume nicht selten, zuweilen bei demselben Patienten mit heiteren abwechselnd.

Derselbe hat auch Versuche am Kaninchen im Erlanger physiologischen Institute angestellt, welche das Stickstoffoxydul als rein indifferentes Gas erscheinen lassen, das zu einer durch besondere Leichtigkeit ausgezeichneten Asphyxie führt, welcher auch bei Thieren Aufhebung der Reflexerregbarkeit und ein Zustand von Analgie vorausgeht. Neben dieser Wirkung vindicirt B. dem Gase noch eine berauschende Action, durch welche die asphyctischen Erscheinungen subjectiv häufig nicht empfunden würden.

7. Phosphor.

1) Bauer, Jos., Ueber die Eiweisszersetzung bei Phosphorvergiftung. Zeitschr. für Biol. XIV. Heft 4. S. 527. — 2) Galbruner, Ch., Symptomatologie de l'empoisonnement par le phosphore; du phosphorisme. IV. 60 pp. Thèse. Paris. (Darstellung der Symptome der verschiedenen Formen des Phosphorismus acutus und chronicus, wobei zu bemerken ist, dass Verf. verschiedene in französischen Casernen vorgekommene, als remittirende, biliöse Fieber bezeichnete epidemische Erkrankungen der Phosphorvergiftung angehörend ansieht.) — 3) Mercier, Jules, Du phosphure du zinc. IV. 54 pp. Thèse. Paris. — 4) Fraenkel, A., Ein Beitrag zur Lehre von der acuten Phosphorvergiftung. Berl. klin. Wochenschr. 19. S. 265. — 5) Martin, W. T., Case of acute phosphorus poisoning. Brit. med. Journ. April 6. p. 478. (Fall von acuter Leberatrophie bei einem 31 jährigen Soldaten, welcher angeblich früher in den Tropen an der Leber gelitten hatte, mit wahrscheinlichem Verdachte auf Phosphorvergiftung; die chemische Analyse des Darminhaltes wies eine 2,8 Gran Phosphor entsprechende Menge Phosphorsäure nach.) — 6) Virchow, R., Phosphorvergiftung. Charité-Ann. III. (1876). S. 760. (Sectionsbefund mit characteristischen Erscheinungen.) — 7) Thompson, J. Ashburton, Note on the administration of phosphorus. Brit. med. Journ. Dec. 21. p. 918. — 8) Willmore, Frederick W., Two cases of poisoning by phosphorus. Ibid. April 20. p. 564. (Vergiftung von 2 Mädchen von 14 und 16 Jahren mit etwa $^1/_2$ Unze Phosphorpaste; Erbrechen, Magenschmerzen und Prostration. Tod unter Stupor und Convulsionen 6 Tage nach der Vergiftung; die Section wies starke Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut, schwarze grumöse Massen von Phosphorgeruch im Magen, gelbe Färbung der Leber bis auf einen $^1/_8$—1 Zoll tiefen dunklen Streifen am Rande bei leerer Gallenblase, starke Hyperämie der Hirnhäute und Füllung des Arachnoidealraumes mit Flüssigkeit nach.)

Bauer (1) hat durch einen neuen Versuch am hungernden, jedoch nicht fettfreien Hunde den Nachweis geliefert, dass die Darreichung von Phosphor in Dosen von 5—10 Mgrm. eine bedeutende Steigerung der Harnstoffausscheidung und der damit congruent gefundenen N-Menge (im Verhältnisse von 100 : 180) bedingt, wie auch die für die übrigen Harnbestandtheile gefundenen Werthe einer vermehrten Eiweissumsetzung entsprechen. Tyrosin und Fleischmilchsäure konnten nicht constatirt werden.

Fraenkel (4) bringt aus der Berliner propädeutischen Klinik einen Fall von acuter Phosphorvergiftung, welcher den Nachweis liefert, dass es im Gefolge dieser Vergiftung nicht allein zu einer höchst bedeutenden Leberatrophie kommen kann, sondern dass auch die verbreitete Ansicht, es kämen bei Phosphorvergiftung im Harn Leucin und Tyrosin nicht vor, und es sei das Vorkommen derselben für das Vorhandensein einer idiopathischen Leberatrophie characteristisch, eine irrige ist.

In dem betreffenden, durch die Anamnese als Phosphorismus sicher gestellten Falle war besonders der linke Lappen atrophisch, doch fanden sich auch im rechten neben fetthaltenden Zellen nur aus Bindegewebe und Gefässen bestehende; die fettige Degeneration in Herzmuskel und Nieren war nicht sehr ausgesprochen. Die Verkleinerung der Leber war bei Lebzeiten diagnosticirt, wo übrigens Coma mit Delirien abwechselnd, hochgradiger Icterus, Sinken der Temperatur und Epistaxis die Hauptsymptome bildeten. Reichliches Leucin fand sich in dem der Leiche entnommenen Blute, viel Tyrosin in dem bei Lebzeiten entleerten Harn, welcher weder Fleischmilchsäure, noch peptonartige Körper enthielt. Die von Schultzen und Riess als characteristisch für acute Phosphorvergiftung bezeichnete starke Verminderung der Harnstoffausscheidung fand in F.'s Falle nicht statt, indem der Kranke am Tage vor dem Tode nicht weniger, als 22,3 Grm. Harnstoff ausschied. Die Summe des von ihm in 24 Stunden ausgeschiedenen Gesammtstickstoffs (20,7) erscheint in Anbetracht des Umstandes, dass Pat. mehrere Tage Nahrung nicht beigebracht werden konnte, sehr hoch und wird von F. als Stütze der Anschauung von Bauer und Storch, dass Phosphorismus bei Thieren zu vermehrter Stickstoffausscheidung führe, benutzt. Von der Steigerung der Harnstoffausscheidung bei mit Phosphor vergifteten Thieren hat sich F. selbst überzeugt.

F. will die Tyrosin- und Leucinabscheidung nicht als Folge einer Verminderung der oxydativen Vorgänge im Organismus auffassen, welche es nicht bis zur Bildung von Harnstoff kommen lasse, da Erstickung durch CO oder auf mechanische Weise die Harnstoffausscheidung wenig verringert, sondern bringt sie in Verbindung mit der in Folge des Zerfalles von Parenchymzellen gehemmten Function der Leber, die Vorstufen des Harnstoffs (Amidosäure) in diesen überzuführen, wonach somit die Bildung des Leucins und Tyrosins, welches jedenfalls bei acuter Phosphorvergiftung als höchst selten zu bezeichnen ist, im concreten Falle in der hochgradigen Leberatrophie ihre Erklärung finden würde.

Mercier (3) hatt die von Jaccoud, Féreol und Dujardin-Beaumetz in Pariser Krankenhäusern constatirten therapeutischen Effecte der Behandlung mit Phosphorzink zusammengestellt und empfiehlt dasselbe in erster Linie bei Neuralgien, die häufig rasch dadurch beseitigt werden, sowie bei Dysmenorrhoe und Amenorrhoe. Fast constante Erfolge gab dasselbe bei Anaphrodisie, günstige Wirkung auch bei Tremor mercurialis und Alcoholismus chronicus und palliative Effecte bei progressiver Ataxie, wo bei nicht zu alten Fällen ein Stationärwerden des Leidens erzielt wird: auf die lancinirenden Schmerzen wirkt es dabei nicht constant, während es die Impotenz fast immer beseitigt. Bei Hysterie und Epilepsie erwies sich Phosphorzink nutzlos. Das Mittel steigerte in der Regel den Appetit und hob die gesunkene Stimmung der Kranken. M. empfiehlt dasselbe zu 2—4 Granules von je

4 Mgrm. während der Nachtzeit oder nüchtern, da es nicht, wie andere Phosphorpräparate, zu knoblauchartig riechendem Aufstossen Veranlassung giebt, zu verabreichen und die Kur bei dem Auftreten von Intoleranzerscheinungen (Magenschmerzen, Erbrechen, Durchfälle) zu unterbrechen und, im Falle sich nach einem Monate kein therapeutischer Effect zeigt, aufzugeben.

Die grosse Vorsicht, welche bei der Anwendung von Phosphor zu beobachten ist, beweisen Erfahrungen von Day, welche bei einem 62jähr. Manne in zwei Gaben von $^1/_{32}$ Gran und bei einem jüngeren Manne eine solche von $^1/_{16}$ Gran Nausea, Schmerzen im Epigastrium und Depression der Circulation hervorriefen. Thompson (4) glaubt die Ursache in der gewählten Form (Phosphoröl in Gallertkapseln) suchen zu müssen.

8. Arsen.

1) Lesser, A. (Berlin), Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss einiger Arsenverbindungen auf den Organismus. Arch. für pathol. Anat. u. Physiol. LXXIII. Heft 3. S. 398. Heft 4 u. 5. S. 603. LXXIV. S. 125, 133, 135. — 2) Virchow, R., Arsenikvergiftung. Charité-Annal. III (1876). S. 759. — 3) Pinkham, J. G. (Lynn), A case of arsenical poisoning, with fatty degeneration of the liver, kidneys and gastric glands. Bost. med. and surg. Journ. Sept. 19. p. 357. (Vergiftung eines 4jähr. Kindes mit arseniger Säure, unter Erbrechen und gastrischen Erscheinungen in 44 Stunden letal verlaufend; neben örtlicher Inflammation ausgeprägte fettige Degeneration in den oben genannten Organen; in der Leber gelang der Nachweis von As nicht, obschon der Magen eine Menge Crystalle von AsO_3 enthielt.) — 4) Greenhow und Lendon, Case of arsenical poisoning, with post-mortem notes. Med. Times and Gaz. Nov. 30. p. 626. (Selbstvergiftung eines Potator mit 2 Theelöffel voll gepulverter arseniger Säure, Tod in ca. 6 Stunden, intensive Magenentzündung, Extravasate im Peri- und Endocard, granuläre Nierenentartung; Leber enthielt As in geringen Mengen.) — 5) Tidy, Charles Neymott, Gleanings in toxicology. The violet powder poisoning case. Lancet. Aug. 24. p. 250. — 6) Navault, Ferdinand, Observations cliniques sur les effets physiologiques de l'acide arsénieux. IV. 40 pp. Thèse. Paris. — 7) Finlayson, James, Occurrence of herpes during the administration of arsenic. Practitioner. July. p. 18. (2 Fälle, in denen während des Einnehmens kleiner Mengen von Arsenikalien nach einigen Monaten Herpes auftrat, welcher im ersten Falle Vorderarm und Hand, im zweiten die linke Brust (als Zoster) zum Sitze hatte; im ersten Falle war Fowler'sche Solution gegen Acne, im zweiten arsenige Säure in Lösung gegen Chorea gegeben.) — 8) Lockie, Stewart, On the use of arsenic as a blood- and cardiac tonic. Brit. med. Journ. Dec. 7. p. 828.

Lesser (1) hat in sehr genauer Weise die Physiologie der Wirkung des arsenigsauren Natrons auf die einzelnen Organe und Systeme an Warm- und Kaltblütern untersucht. Hinsichtlich der Veränderungen im Darme führt L. die von ihm constatirte Vermehrung der Peristaltik und tetanische Contraction einzelner Theile des Dünndarms auf Reizung der in der Darmwand belegenen Ganglien zurück, da beide Phänomene durch locale Application an beschränkten Darmpartien hervorgerufen werden können; die Steigerung der Peristaltik erfolgt bei Infusion unmittelbar, ehe Sauerstoffverarmung des Blutes eintritt und wird durch Vagus- und Splanchnicusdurchschneidung nicht alterirt.

L. weist die von Böhm und Unterberger gemachte Angabe, dass die kleinste letale interne Dosis bei Infusion nicht tödte, zurück und konnte auch die von diesen Forschern bei der Gastroenteritis arsenicalis constatirte pyogene Membran niemals auffinden, dagegen weist er auf das vereinzelte Vorkommen croupöser Magendarmentzündung bei Arsenikvergiftung hin, welche jedoch nie durch Arsenlösung, sondern stets circumscript bei längerem Contacte von Arsencrystallen mit der Schleimhaut entsteht. Lesser konnte bei Infusion in dem Darminhalte (in toto gesammelt) erhebliche Mengen von As constatiren und führt dafür, dass die Lieberkühn'schen Drüsen nicht die Hauptausscheidungsstätte des Arsens sind, die ausgeprägtere Schwellung der Darmschleimhaut in der Nähe des Ductus choledochus an.

Die Erregbarkeit der willkürlichen Muskeln und der motorischen Nerven wird durch Arsenik herabgesetzt, resp. vernichtet, und zwar die der motorischen Nerven eher als die der Muskeln, am frühesten die der intramusculären Nervenendigungen.

Die Steigerung der Nerven- und Muskelerregbarkeit findet sich bei Fröschen, wenn das Gift theilweise in die Muskelsubstanz injicirt wird, durch locale fibrilläre Zuckungen angedeutet, während dieselben bei Warmblütern nach jeder Art der Arsenapplication an allen Körpermuskeln in der ganzen Vergiftungsdauer vorkommen. Rigor mortis tritt stark und rasch ein. Bei Fröschen folgt nach Arseninjection rasch vorübergehende Steigerung der Reflexe, dann Abnahme; einseitige Arterienligatur ändert daran nichts.

Die Behauptung von Sklarek, dass arsenige Säure Frösche durch Herzparalyse tödte, weist Lesser mit Recht zurück, da der durch Arsenikvergiftung resultirende Tod schon in 10 Minuten eintritt, während dieselben Functionsunfähigkeit und Excision des Herzens länger als 30 Minuten ertragen. Arsenigsaures Natron bedingt diastolischen Herzstillstand nicht unmittelbar, sondern stets erst nach 4—5 Minuten. L. macht auch darauf aufmerksam, dass neben der Verlangsamung und Abschwächung des Froschherzschlages auch eine Veränderung des Contractionsmodus eintritt, indem die Ventrikeloberfläche während der Systole runzelig wird oder ein Theil der Kammer sich stärker als die übrigen contrahirt, später auch der normale Rhythmus in der Aufeinanderfolge der Vorhofs- und Ventrikelcontraction wesentlich alterirt wird. Nach erfolgtem diastolischen Herzstillstande kommt es einige Minuten später wieder zu spontanen, von der Vorhofskammergrenze ausgehenden Zusammenziehungen des Ventrikels, die nach 20—30 Minuten erlöschen, von wo ab mechanische Reizung der Vorhofskammergrenze noch eine Zeit lang (30 Min.) Ventrikelcontractionen auszulösen vermag, während Sinusreizung von etwas grösserer Intensität auch Contraction des ganzen Herzens, jedoch nicht so lange, hervorbringt. Die hiernach sich ergebende lähmende Wirkung auf die Remak'schen und Bidder'schen Ganglien, von denen die ersten ihre Reizbarkeit am schnellsten verlieren, bestätigte L. auch durch directe Application von Lösungen von arsenigsaurem Natron auf die einzelnen Partien des Herzens, doch ergab sich hierbei für beide Ganglien eine der Lähmung vorausgehende Erregung und ist der Grund für das Fehlen einer Herzschlagbeschleunigung bei mit Arsen vergifteten Fröschen in einer Erregung der Vagusursprünge zu suchen, da nach zuvoriger Zerstörung des Gehirns und Rückenmarks Arsen stets vorübergehende Frequenzsteigerung bedingt. Die Wirkung des Arsens auf die Bidder'schen Ganglien beginnt gleichzeitig mit derjenigen auf die Remak'schen.

In Bezug auf die Wirkung des Arseniks auf die Circulation bei Warmblütern gelangte Lesser zu dem Resultate, dass Infusion von arsenigsaurem Natron in

kleinen Dosen die Pulsfrequenz steigert, ohne den Blutdruck wesentlich zu erhöhen, in mittleren Dosen erst Zunahme, dann Abnahme der Pulsfrequenz und in grossen sofortige Abnahme der letzteren und Fallen des Bltudrucks hervorruft, letzteres um so intensiver, je grösser die Dosis ist. Subcutaninjection führt regelmässig zu primärer Acceleration des Pulses, wirkt aber sonst der Infusion entsprechend. Die Vermehrung der Pulsfrequenz resultirt nach L. aus Herabsetzung des Vagustonus und Erhöhung der Erregung der Herzganglien, die Verminderung aus Erregungsabnahme der letzteren und in einzelnen Fällen aus Erhöhung des Vagustonus. Die Energie und Kraft der Herzthätigkeit wird allmälig ohne vorhergehende Steigerung bis auf Null herabgesetzt, doch findet keine Lähmung der Herzmusculatur statt, welche ihre Reactionsfähigkeit häufig auffallend lange behält. Die Erregbarkeit der Vagusendigungen im Herzen auf electrische Reizung des Vagusstammes wird zuerst erhöht, dann vermindert, resp. vernichtet, dagegen erfährt die Action der Beschleunigungsnerven keine Alteration. Das Gefässnervencentrum, die Gefässnerven und die Gefässmuskeln werden durch Arsenik in der Regel nicht beeinflusst; selbst bei Einführung des Giftes in die Jugularvene resultirt keine Erhöhung, geschweige denn Herabsetzung der Function des vasomotorischen Centrums, welche erstere, nicht aber letztere, bei Einspritzung in die Carotis eintritt.

Unabhängig von den Veränderungen der Circulation ist die Alteration der Respiration, welche in Erregung und späterer Herabsetzung des Athemcentrums hauptsächlich besteht. Die Erregung macht sich besonders stark und lange bei allmäliger Einführung des Giftes bei intacten Vagis geltend; vorherige Vagusdurchschneidung lässt die Acceleration der Athemfrequenz nicht in gleichem Grade zu Stande kommen und führt ausserdem zu rascherer Erschöpfung des Athemcentrums. Bei Infusion kommt es durch Herabsetzung des letzteren zu primärer Verlangsamung und Abschwächung der Athmung, die bei nicht zu grossen Dosen oder langsamer Injection in Folge starker Erregung des Vagus vorübergehend einer Steigerung der Athemfrequenz Platz macht. Einführung in die Carotis führt zu unmittelbarer Abnahme der Frequenz und Tiefe der Respirationen. Der Herzschlag überdauert bei Warmblütern stets die Athmung, während bei Fröschen das Gegentheil der Fall ist.

Sinken der Temperatur (bisweilen unter 30°) ist constant, in der ersten Vergiftungsperiode bei Erhöhung der Athemfrequenz sogar noch beträchtlicher als in der zweiten; die Grösse des Temperaturabfalls ist der Giftmenge nicht immer proportional.

Virchow (2) giebt einen interessanten Sectionsbericht bei Arsenicismus acutus, in welchem Gastroadenitis parenchymatosa neben hämorrhagischen und entzündlichen Herden in der Magenschleimhaut, starke Füllung der Bauchvenen, Nierenhyperämie, endlich Ecchymosen unter dem parietalen Endocardium und in den Papillarmuskeln constatirt wurde.

Zur Casuistik der externen Arsenikvergiftung bringt Tidy (5) einen interessanten Beitrag durch Mittheilungen über die unter dem Namen Veilchenpulververgiftung in England viel besprochenen Intoxicationen kleiner Kinder in Yslington nach dem Gebrauche von arsenikhaltigem Veilchenpulver bei Intertrigo und Erythem. Das von T. untersuchte Veilchenpulver, sonst eine Mischung von Stärkemehl, Magnesia und Veilchenwurzel, enthielt in einem Fall 38,5 und in einem zweiten 38,3 Acidum arsenicosum. T. hatte ausserdem den 19 Tage nach dem Tode exhumirten Leichnam eines 10tägigen Kindes, welches mehrmals mit dem fraglichen Pulver gepudert und 6 Tage nach der letzten Application zu Grunde gegangen war, zu untersuchen und fand in demselben 6,5 Gran Arsenik, wovon $1\frac{1}{2}$ Gran auf die Leber und 1 Gran auf den Magen entfielen. Bei einem anderen Kinde, welches unter Erbrechen und Purgiren in 14 Tagen aus denselben Ursachen zu Grunde gegangen war, fand sich starke Entzündung des Magens und Mastdarms, beträchtliche Hyperämie der Nieren und der Milz und Verwachsung der verdickten Bauchwandungen mit den Eingeweiden; hier wies die chemische Analyse 2 Gran in der Milz, 1 Gran in der Leber und deutliche Spuren in den Nieren nach. In beiden Fällen war übrigens der Application des Pulvers Hautentzündung und Ulceration gefolgt; in dem ersten war ein Einfluss auf den Fäulnissprocess nicht ersichtlich, wahrscheinlich hatte bei der Bereitung des Veilchenpulvers eine Verwechselung des zum Verfälschen häufig benutzten schwefelsauren Kalks mit weissem Arsenik stattgefunden.

Navault (6) hat bei Kranken, welche arsenige Säure in medicinalen Dosen erhielten, als einzige physiologische Wirkung eine Steigerung des Appetits beobachtet (in 1 Fall geringe Herabsetzung der Temperatur) und bezieht auf die damit im Zusammenhange stehende vermehrte Ingestion von Speisen die wiederholt bei mageren Kranken beobachtete Volumszunahme. In der Regel bestand während der Cur mehr oder minder weicher Stuhlgang; bei mehreren Pat. musste dieselbe wegen eintretender Diarrhoe mit Kolikschmerzen ausgesetzt werden, welche vorzugsweise bei Gebrauch im nüchternen Zustande und nach grösseren Dosen, bei Einzelnen jedoch selbst nach 5—6 Mgrm., während Andere 3—4 Cgrm. tolerirten, eintrat. N. empfiehlt mit 1—2 Mgrm. pro die zu beginnen und allmälig bis auf 10—12 Mgrm. zu steigen, die jedoch stets in mehreren getheilten Dosen verabreicht werden müssen, und erklärt zur Controle der Kranken die Pillenform als die geeignetste.

Lockie (8) hat Arsenik in Fällen von Anämie, welche den Character der perniciösen Anämie trugen, mit vorzüglichem Erfolge gegeben und glaubt, dass wenigstens in solchen schweren Formen von Anämie temporärer Stillstand des Leidens dadurch zu erzielen sei. Ebenso empfiehlt er es bei Chorea und Phthisis auf anämischer Basis.

[Grape, Om kronisk Arsenikforgiftning. Akademisk afhandling. Gefle 1877. (Verf. hat 6 Fälle von chronischer Arsenikvergiftung von Tapeten und Möbelstoffen herrührend behandelt. Sonst nichts neues.)

F. Levison (Kopenhagen).]

9. Antimon.

Lewin, L., Ueber die Veränderungen des Natriumsulfantimoniats im thierischen Organismus und die Einwirkung des Schwefelwasserstoffs auf das lebende Blut. Arch. f. pathol. Anat. u. Phys. LXXIV. Hft. 2. S. 220.

Lewin fand bei Versuchen mit Natriumsulfantimoniat (Schlippe'sches Salz, $Na_3\,Sb\,S_4 + 9\,H_2O$) an Warm- und Kaltblütern, dass dasselbe bei Fröschen zu 0,05—0,1, bei Kaninchen und Hunden zu 0,1—0,5 (entsprechend 0,032—0,08 Schwefelwasserstoff) tödtliche Vergiftung bedingt, die unter dyspnoetischen Erscheinungen meist ohne epileptoide Symptome, bei Fröschen mit fibrillären Muskelzuckungen, bei Hunden nebenbei auch mit Erbrechen und Diarrhöen (Antimonwirkung) verläuft. Der Tod erfolgte am schnellsten

durch directe Einführung in die Gefässe, aber auch bei interner und subcutaner Application. Während der Vergiftung macht sich, ebenfalls am deutlichsten bei Einführung in die Venen, oder Arterien, Ausscheidung von SH_2 durch die Lungen bemerkbar und in allen tödtlich verlaufenen Vergiftungen zeigt das Blut Veränderungen, welche auf Schwefelwasserstoffeinwirkung zurückzuführen sind; während am Herzen eine mehr oder minder ausgeprägte, bis zu mehreren Stunden anhaltende Erregbarkeit der rechten Herzhälfte, die selbst nach vollständigem Erlöschen der Reizbarkeit der willkürlichen Muskeln fortdauert, beobachtet wird. Offenbar wirkt Schlippe'sches Salz durch den unter Einfluss der Kohlensäure im Blute und in den Geweben frei gemachten Schwefelwasserstoff tödlich, während die bei diesem Processe entstehende Antimonverbindung nur Nebeneffecte hervorruft.

Im Blute erscheint der von Lancaster als Sulfhämoglobinstreif bezeichnete Absorptionsstreifen bei D, der beim Frosche schon nach 0,025—0,05 subcutan nach 10—15 Min. deutlich wahrnehmbar ist und auch bei Warmblütern bei subcutaner Vergiftung constant während des Lebens und nach dem Tode auftritt. Das Blut enthält auch bei tödtlicher Vergiftung stets noch Sauerstoff und gelang es niemals den Streifen des reducirten Hämoglobins nachzuweisen. Wie schon früher Hoppe-Seyler die Einführung von Sauerstoff mit SH_2 als irrelevant für die Lebenserhaltung fand, constatirte auch L. bei Vergiftung mit Natriumsulfantimoniat keine lebensrettende Wirkung der künstlichen Respiration. Die Einwirkung des Schl. Salzes auf Blut ausserhalb des Organismus entspricht ganz derjenigen im Thierkörper.

10. Wismuth.

1) Riche, Alf., Recherches sur le sousnitrate de bismuth. Bull. de l'Acad. de méd. 28. p. 741. — 2) Chapuis und Linosier, De la présence du plomb dans le sous-nitrate de bismuth. Lyon méd. 33. p. 554. — 3) Bouis, Le sous-nitrate de bismuth impur et contenant des traces de plomb est-il dangereux? Bull. gén. de thérap. Nov. 15. p. 315. — 4) Gubler, De l'action du sous-nitrate de bismuth. Bull. de l'Acad. de méd. 29. p. 769.

Das in Frankreich so überaus häufig in Anwendung gezogene Bismuthum nitricum ist von verschiedenen Analytikern, z. B. von Chapuis und Linosier in Lyon (2), ferner von Ritter und Carnot mehr oder weniger bleihaltig gefunden und ist nach Carnot dieser Bleigehalt constant und kann sogar bis . pCt. betragen. Riche (1), welcher die Präparate aus Pariser Officinen untersuchte, fand meistens nur 0,1 und in 1 Falle 0,34 pCt. Blei, welche Quantitäten er als nicht gesundheitsgefährlich betrachten möchte, betont aber, dass sämmtliches Bismuthnitrat in Folge der Anwendung kalkhaltigen oder ammoniakhaltigen Wassers weit geringere Mengen Salpetersäure (1—2—10 gegen 13—16 pCt.) einschliesse, was für die therapeutischen Effecte nicht ohne Bedeutung sei, da durch den Schwefelwasserstoff im Darm Salpetersäure in kleinen Mengen in Freiheit gesetzt werde, die neben der mechanischen Wirkung des gebildeten Schwefelwismuths vermöge ihrer styptischen Action für die Beseitigung von Diarrhöen Bedeutung habe.

Chapuis und Linosier (2) bestätigen den Bleigehalt des Bismuthum nitricum, doch fand sich dasselbe nur im Pariser, nicht im Lyoner Fabrikat und unter 12 Proben nur einmal in beträchtlicher Menge ($^7/_{1000}$—$^8/_{1000}$), zweimal zu $^1/_{1000}$, in den übrigen zu $^5/_{10000}$. Bei den grösseren Dosen, welche man neuerdings vom Wismuthnitrat zu geben pflegte, sind die in der ersten Probe enthaltenen Mengen nicht unbedenklich, obschon es sich allerdings um schwer lösliches Bleisulfat handelt.

Bouis (3) will grade in dem minimalen Bleigehalte des Magisterium Bismuthi das antidiarrhoische Agens sehen.

Gubler (4) bezeichnet als bestes Surrogat des Bismuthum nitricum, welchem er neben seiner protectiven und neutralisirenden Action namentlich Wirkung durch die Fähigkeit, Schwefelwasserstoff zu binden oder Schwefelammonium zu zersetzen, zuschreibt, das Zinkoxyd, welches nur in kleinen Dosen von 0,05—0,1 in Folge der durch Verbindung des Magens entstandenen Salze emetisch wirkt, dagegen zu 0,5—4,0 pro die, zumal in Verbindung mit Natr. carb. dieselben Dienste wie salpetersaurer Wismuth leistet.

11. Platin.

Kebler, F., Ueber die Wirkungen der Platinverbindungen im thierischen Organismus. Arch. für exp. Pathol. u. Pharmacol. IX. 3 u. 4. S. 137.

Kebler hat im Strassburger pharmacologischen Institute die schon von Gmelin betonten entfernten Wirkungen des Platins durch subcutane Injection und Infusion von neutralem Natriumplatinchlorid bei Fröschen und Warmblütern studirt und bei ersteren constatirt, dass das Platin, welches oft schon zu 5 Mgrm. tödtlich wirkt, die Centren der Willkürbewegung lähmt und einen Reizungszustand der Krampfcentra erzeugt, die Erregbarkeit der willkürlichen Muskeln bedeutend herabsetzt, ohne sie bis zum Tode vollständig zu vernichten, dagegen den Herzmuskel nicht wesentlich afficirt. Krämpfe fehlen bei Rana temporaria und treten bei R. esculenta erst nach Lähmung der Willkürbewegung ein. Bei Hunden und Kaninchen, bei denen die tödtliche Gabe bei Infusion sich auf 5—6 resp. 10 Mgrm. pr. Kilo stellt, und danach derjenigen des Arsens ziemlich gleichkommt, bedingt das Metall periphere Lähmung des Gefässe bezw. wahrscheinlich der Gefässnerven (da Lähmung der glatten Muskeln wegen erhaltener Reizbarkeit des Darms nicht angenommen werden kann), von welchen analoge örtliche Erscheinungen wie beim Arsenicismus acutus, Erbrechen, einfache und blutige Durchfälle, Hyperämie der Abdominalorgane, Ecchymosen an der Magen- und Darmschleimhaut und an der Blase, und theilweise auch die cerebrale Depression (Apathie) abhängig sind; kurzdauernde Zuckungen kommen bei Kaninchen, jedoch erst unmittelbar vor dem Tode vor.

12. Silber.

1) Rózsahegzi, Aladar von, Die chronische Silbervergiftung. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. IX. H. 3 u. 4. S. 289. — 2) Chaillou, J., Du l'iséré gingival dans quelques imprégnations métalliques. IV. 48 pp. Thèse, Paris.

Rózsahegzi (1) hat unter Cóloman Balogh Versuche über chronische Silbervergiftung durch interne oder subcutane Einführung sehr diluirter Silbersalpeterlösungen bei Kaninchen angestellt und als Hauptsymptom fortschreitende Abmagerung hervorgerufen, welcher in den letzten Tagen oder Stunden des Lebens sich Störungen der Respiration, Circulation und der Ausscheidungen hinzugesellten.

Eine constante Abhängigkeit der Dauer der Intoxication bis zum Tode ergab sich nicht, während der Tod im Allgemeinen früher eintrat, je grössere Tagesgaben gereicht wurden; die Concentration der Lösungen war dabei indifferent bei interner Application, während subcutan nur diluirtere Solutionen tolerirt wurden. Zum Studium der chronischen Intoxication eignet sich besonders 0,3—0,4 pr. Kilo. Der relative Gewichtsverlust erwies sich der Gesammtmenge des eingeführten Silbernitrats proportional, dagegen unabhängig von der Gewichtsabnahme einzelner Organe, unter denen Gehirn und Milz trotz Blutarmuth sogar grösseres relatives Gewicht als in der Norm zeigten. Besondere Veränderungen boten die Lungen, in denen anfangs Hyperämie und Oedem, dann Zellwucherung im intraalveolären Bindegewebe und massenhafte Desquamation der Alveolarepithelien, dann Hepatisation des Exsudats und später Verkäsung desselben sich entwickeln. Die Leber fand sich bei sehr acuten Fällen hyperämisch und im Zustande trüber Schwellung, bei chronischem Verlaufe bestand Anämie und fettiger Zerfall der Leberzellen bei Hyperplasie des interlobulären Bindegewebes. In den Nieren entwickelt sich trübe Schwellung der Epithelien, welche entweder in Verfettung oder in acute Entzündung übergeht, an der auch das interstitielle Bindegewebe theilnimmt. Auch die quergestreiften Muskeln zeigen körnige Degeneration. In Bezug auf die Körpertemperatur fand R. Erhöhung um einige Zehntelgrade nach kleinen und beträchliche Herabsetzung nach grossen Dosen; bei subcutaner Injection kam es in Folge örtlicher Entzündung selbst zu stärkerer Erhöhung. Die Nahrungsaufnahme verringerte sich anfangs, stieg aber später selbst bei Erhöhung der Tagesgaben wieder an, ohne jedoch den Normalwerth zu erreichen, und scheint danach die Abmagerung, die auch in der Zeit der erhöheten Aufnahme weiter ging, wenigstens theilweise unabhängig von der Speisezufuhr, deren Verminderung sich nicht aus einer Affection des Tractus erklären lässt. Die Zahl der Herzschläge war in den letzten Tagen enorm gesteigert, die Athemfrequenz dagegen ausserordentlich herabgesetzt. Harn und Faeces wurden nicht in bedeutend vermehrter Menge entleert. R. vindicirt hiernach dem Silber eine herabsetzende Wirkung auf den Stoffwechsel der Gewebszelle.

Bei subcutaner Application fand R. nach einigen Tagen Silber sowohl im Magen und Blinddarm als im abgeschiedenen Kothe; weit weniger bedeutend war der Silbergehalt des Harns, der nur in grösseren Mengen von mehreren Tagen Ag erkennen liess.

Chaillou (2) sucht darzuthun, dass auch bei Argyrie nach dem Einnehmen von Silbersalzen ein dunkelgefärbter Saum des Zahnfleisches fast constant vorkomme und zwar als erstes Zeichen der Affection. In dem von ihm beobachteten Falle zeigte sich ein blauer Streif, ½ Mm. von dem freien Zahnfleischrande, am ausgeprägtesten über den oberen Schneidezähnen und an einem unteren Eckzahne, schon nach dem Verbrauche von 2 Grm.; weder hier noch in dem Falle, wo 8,0 den Saum hervorgerufen hatte, fand sich schiefergraue Verfärbung der Haut, welche Duguet und Chaillou schon nach 15,0 Silbersalpeter beobachteten. Der Silbersaum, welcher bei 3—4monatlicher Kur und Verbrauch von 10,0 kaum zu vermeiden ist, verschwindet nicht wieder.

13. Quecksilber.

1) Heilborn, Max (Breslau), Experimentelle Beiträge zur Wirkung subcutaner Sublimatinjectionen. Arch. für experim. Path. u. Pharmakol. VIII. Hft. 4 u. 5. S. 361. — 2) Feinsberg, Bernhard (Kowno), Beitrag zur chronischen gewerblichen Quecksilberintoxication. Diss. 8. 37 SS. Erlangen. — 3) Bogg, T. Wemyss, A case of poisoning by corrosive sublimate. Lancet. Dec. 21. p. 876. — 4) Kobryner (Castel-Sarrazin), Sur un cas d'empoisonnement par deux Cgm. de sublimé corrosif. Bull. gén. de therap. 30. Juillet. p. 75. (10 Stunden dauernde Magenschmerzen und Erbrechen nach 2 Pillen, welche nach dem Recepte jede 0,01 Sublimat enthielt, welcher noch dazu durch Zusatz der doppelten Menge Kochsalz und durch Anwendung von Kleber als Vehikel in seiner kaustischen Wirkung bedeutend abgeschwächt war; ob etwa ein Versehen bei der Anfertigung der Pillen stattgefunden, ist nicht ermittelt). — 5) Mandon, Note sur les combinaisons chimiques et thérapeutiques du lait avec le bichlorure de mercure. Bull. de l'Acad. de méd. 38. p. 970. (Ohne Bedeutung.) — 6) Lee, Henry, Note on the use of the calomel vapour bath. Lancet. Febr. 9. p. 193. (Mittheilungen über die Anwendung von Calomelbädern — zu 1,2—4,0 pro balneo — durch Jandell und den Verf.) — 7) Walker, J. T., Unguentum Hydrargyri oxidati flavi. Philad. med. Times. 14. p. 380. — 8) Thorowgood, John C., On the use of mercury in certain inflammations. Practit. May. p. 336.

Heilborn (1) bezeichnet als characteristische Erscheinung bei acuter und als häufigen Befund bei chronischer Quecksilbervergiftung durch Subcutaninjection von Sublimat bei Kaninchen und Hunden starke Hyperämie des Knochenmarkes, bei acuter Hydrargyrose mit Atrophie der Fettzellen und stärkerer Körnung des Protoplasma verbunden. Electrolytisch ist Hg bei acuter Intoxication im Knochenmark fast constant nachweisbar. Inwieweit die Affection mit den beim Menschen im Beginn von Schmierkuren manchmal beobachteten Knochenschmerzen in Verbindung steht, bleibt fraglich; dagegen dürfte die von H. häufig gefundene, sprungweise auftretende fettige Degeneration des Herzmuskels mit dem Erethismus mercurialis und plötzlichen Tode bei acuter Quecksilberintoxication in Zusammenhang zu bringen sein. Besonders hervorgehoben werden von H. noch die schon früher von Salkowski beschriebenen Infarcte der Nieren und die Darmdiphtherie, beide offenbar mit der Elimination des Hg zusammenhängend und deshalb in ihrer Intensität öfters alternirend.

Die Darmdiphtherie fehlt beim Hunde, kommt dagegen beim Kaninchen auch bei subcutaner Einführung von Sublimatpepton, wo Niereninfarct und Knochenmarkhyperämie weniger intensiv sind, ausgeprägt vor, und erinnert an die bei Syphilitischen im Laufe subcutaner Sublimatkur vorkommenden Darmerscheinungen. Erwähnt werden muss noch, dass H. wiederholt bei längerer Dauer des Versuches käsige Abscesse und Geschwüre, namentlich bei Hunden, an den Injectionsstellen auftreten sah und dass constant hochgradige Abnahme des Körpergewichts selbst bis zur Hälfte stattfand. Gingivitis, Mercurialgeschwüre und Speichelfluss, ebenso wie Tremor mercurialis kamen nicht vor, wohl aber bei acuter Vergiftung Schwellung und Röthung der Parotis und Reichthum der Submaxillaris an Drüsenzellen mit scharf begrenztem Kerne, ohne dass eigentliche Entzündung bestand. Die Receptivität der Versuchsthiere differirte sehr; im Allgemeinen wirkten Peptonsublimatlösungen intensiver giftig, als wässrige Sublimatsolutionen.

Feinberg (2) beschreibt einen in der Erlanger Klinik vorgekommenen Fall von chronischem Mercurialismus, welcher sich durch das Vorwalten einseitiger paralytischer Erscheinungen bei bestehendem mässigen Tremor und nur sehr geringen Veränderungen in der Mundhöhle, ferner durch das Auftreten von

Atalie und Taubheit characterisirt. Möglicherweise hängen die zum Theil während der Jodkaliumkur und nach Besserung anderer Symptome schubweise eintretenden Paralysen, ohne Zweifel centralen Ursprungs, mit der Anhäufung von Quecksilber an bestimmten Partien des Nervensystems in Folge der Aufnahme grösserer Mengen Hg in die Circulation zusammen, dessen Anwesenheit im Anfange der Behandlung sowohl im Harn, als im Speichel, dagegen nicht im Schweisse, später auch nicht mehr in den erstgenannten Secreten constatirt wurde. In einem von F. ebenfalls mitgetheilten Falle von exquisitem Tremor mercurialis gelang der Nachweis des Quecksilbers auch im Schweisse.

Bogg (3) betont die Möglichkeit, dass in der ersten Lebensperiode Vergiftungen mit corrosiven Substanzen, welche unter Erscheinungen von Erbrechen, Diarrhöe und Convulsionen tödtlich verlaufen, als natürliche Krankheiten angesehen werden können und theilt einen Fall mit, in welchem Anätzung und Perforation im Magen und im Oesophagus in Folge von Sublimat bei einem 9tägigen Kinde durch die Section constatirt wurde.

Walker (7) empfiehlt zur Herstellung haltbarer Präcipitatsalben Cosmolin.

Thorowgood (8) sieht in den Mercurialien Mittel, welche gewisse Grade von congestivem Oedem der Schleimhäute zu beseitigen vermögen und leitet davon die günstigen Effecte des Calomel bei catarrhalischem Icterus und im Anfangsstadium des Typhus und den mit Krankengeschichten belegten Nutzen der Pilulae Hydrargyri comp. in Fällen von Asthma spasmodicum, in denen Antispasmodica fehlschlugen, ab. Th. empfiehlt letztere auch in solchen Fällen von Bronchitis chronica, wo trockener Husten und Kurzathmigkeit besteht, warnt aber vor dem Gebrauche bei Bronchitis senilis mit Emphysem oder bei Complication mit Phthisis. Bei catarrhalischer Bronchitis mit „Tendenz zu Lungenentzündung“ glaubt Th. von Einreibungen mit Mercuroleat Vortheil gesehen zu haben, das er neben internem Gebrauche von Pil. hydr. comp. besonders im Beginne von Pleuritis anzuwenden räth, da auch hier hyperämische Schwellung das Quecksilber indicirt, nach deren Beseitigung erst Jod und Vesicantien zur Beförderung der Aufsaugung passen.

14. Kupfer.

1) Philipeaux, Recherches expérimentales sur l'action physiologique des sels de cuivre. (Soc. de Biol.) Gaz. méd. de Paris. p. 246. — 2) Martin, Lucien, De l'empoisonnement aigu par les composés cuivriques. IV. 48 pp. Thèse.

Philipeaux (1) bezeichnet Kupfersalze (Kupferacetat) als für alle Thiere toxisch und in genügender Dose tödtlich wirkend; 10,0 intern, nicht mit Speisen gemischt gegeben, tödten einen Hund. Bei Einführung von 2,0 mit Speisen tritt selbst bei monatelanger Zufuhr keine Erkrankung ein, vielmehr erfolgt Gewichtszunahme.

Die Frage, ob schwere Intoxication durch concentrirte Lösungen von Kupfervitriol möglich sei, negirt Martin (2) unter Hinweis auf den styptischen und brennenden Geschmack in Bezug auf criminelle Einführung des Giftes, so weit nicht entweder die Geschmacksempfindungen völlig fehlen, oder die betreffende Lösung als Medicament verordnet wurde. Völlig sicher gestellt erachtet er dagegen die Möglichkeit einer Selbstvergiftung, wofür er als Beweis einen von ihm in Hôpital de la Pitié beobachteten Fall von Selbstvergiftung einer Frau mit einer Lösung aus mehreren Kupfervitriolkrystallen, zusammen etwa im Volumen eines Hühnereies, in Folge wovon mehrwöchentliche Erkrankung, anfangs durch heftige Vomiturilionen und Diarrhöen, später durch Auftreibung und Schmerzhaftigkeit der Leber, icterische Färbung, Schmerzhaftigkeit und Empfindlichkeit der Muskeln (auch bei Druck) und Prostration sich entwickelte. Erwähnenswerth ist auch, dass 14 Tage nach der Vergiftung ein grünlicher Saum am Zahnfleischrande auftrat, welcher nach weiteren 14 Tagen bei Entlassung der Kranken noch bestand.

15. Blei.

1) Harnack, Erich (Strassburg), Ueber die Wirkungen des Bleis auf den thierischen Organismus. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. IX. H. 3 u. 4. S. 151. — 2) Renaut, J., Remarques anatomiques et cliniques sur deux points particuliers de l'intoxication saturnine chronique. Gaz. méd. de Paris. 33. p. 394. — 3) Potain, Anémie saturnine: double souffle crural. Gaz. des Hôp. 121. p. 962. — 4) Arguelo, Joaquin, Des stomatites fétides dans les intoxications par le plomb, l'arsénic et le phosphore. IV. 34 pp. Thèse. Paris. — 5) Edelmann, Henri, Quelques causes de l'intoxication saturnine. IV. 40 pp. Thèse. Paris. — 6) Roblot, Léon, Contribution à l'étude des lésions de l'appareil cardio-vasculaire dans le saturnisme. IV. 40 pp. Thèse. Paris. — 7) Durand, J. A. M., Etude sur la goutte saturnine. IV. 112 pp. Thèse. Paris. — 8) Véron, Louis, De l'albuminurie et de l'encéphalopathie dans l'intoxication saturnine profonde. IV. 34 pp. Thèse. Paris. — 9) Aecolas, Note sur deux cas d'intoxication saturnine, déterminés par l'usage de fromage de Roquefort à enveloppe métallique. Rec. de mém. de méd. milit. Juill., Août. p. 403. — 10) Mayer, Cause insolite de l'intoxication saturnine. Ann. Soc. de Med. d'Anvers. 1877. Nov. und Dec. p. 475. — 11) Pick, Robert, Zweimalige acute Bleivergiftung nach innerlichem Gebrauche von 0,09 resp. 0,006 Grm. Plumbum aceticum. Deutsche med. Wochenschr. 36. S. 452. — 12) Luck, John F., Acute Lead-poisoning. New York medic. Record. Aug. 24. p. 158. (Vergiftung eines Trinkers mit 3 Unzen Bleizucker, in einem Glase Wasser genommen; nach ausgeschlafenem Rausche Kolikanfälle, später Erbrechen blut- und schleimhaltiger Massen, sich öfters wiederholend, brennender Durst, extreme Prostration, Pulsverlangsamung, Schwindel, Wadenkrämpfe; Genesung nach ausgiebiger Wirkung von Ricinus- und Crotonöl; die bei dem Kranken beobachteten Delirien mit Tremor sind wohl als Alcoholwirkung aufzufassen.) — 13) Ledhard, Transitory amblyopia from lead. Medic. Times and Gaz. Aug. 24. p. 217. (Im Central London Sick Asylum vorgekommener Fall von Amblyopie, anscheinend unter cerebralen Erscheinungen, Bewusstlosigkeit und einiger psychischer Aufregung auftretend, im Laufe einer Woche sich bessernd, bei einem wiederholt wegen Bleiaffectionen behandelten Anstreicher; weder Anämie noch Retinalhyperämie nachweisbar.) — 14) Hay, George, Rational treatment of lead poisoning. Philad. med. Times. March 16. p. 268.

Von der Voraussetzung ausgehend, dass das Wesen der Metallvergiftung nur durch Studium in das Blut injicirter nicht caustischer Verbindungen (Eiweiss in neutraler und alkalischer Lösung nicht coagulirender) Verbindungen zur Klarheit zu bringen sei, studirte Harnack (1) die Action des Bleitriäthyls, nachdem er sich zuerst davon überzeugt hatte, dass unterschwefligsaures Bleioxydnatrium im Blute durch kohlensaure Alkalien gefällt wird und dadurch rascher Tod vermuthlich durch Lungenembolie resultirt. Das Bleitriäthyl wird im Thierkörper völlig zersetzt, so dass sich die leicht nachweisbare Verbin-

dung nicht im Urin findet, und ruft, als essigsaures Salz eingeführt, zunächst Narcose, respiratorische und psychische Störungen hervor, welche, besonders unter künstlicher Athmung, rasch verschwinden und mehrstündigem Wohlbefinden Platz machen, worauf sich eine Reihe characteristischer, an Saturnismus chronicus prägnant erinnernder Erscheinungen, die als Pb-Wirkung aufzufassen sind, einstellt.

Das späte Auftreten dieser secundären Erscheinungen stellt H. in Parallele mit dem Ergebnisse seiner Infusionsversuche mit in kohlensaurem Natron gelöstem Kupferalbuminat, das ebenfalls erst nach mehreren Stunden Muskellähmung hervorbringt, wobei er bemerkt, dass dieses Ppt. vom Magen aus bei Hunden Erbrechen und Durchfall und bei Kaninchen Erregungszustände nach Art des Apomorphins erzeugt.

Als wesentliche Wirkungen des Bleies im Bleitriaethyl bezeichnet H. 1) Lähmung der quergestreiften Muskeln in dem Sinne, dass es zwar nicht zunächst jede Contraction unmöglich macht, aber eine sofortige Erschöpfung des thätigen Muskels herbeiruft, während schliesslich der Muskel auch an Erregbarkeit einbüsst und abstirbt, ohne dass jedoch dadurch der Eintritt einer allerdings nicht hochgradigen Todtenstarre verhindert wird; 2) Erregung central belegener motorischer Apparate, wahrscheinlich im Mittel- oder Kleinhirn, in Folge wovon eigenthümliche atactische Bewegungen, sowie unausgesetztes Zittern und Zucken, das sich bis zu Convulsionen steigern kann, resultiren; endlich 3) Erregung gewisser nervöser Apparate in der Darmwand, wodurch allgemeine Contraction und Vermehrung der Peristaltik des Darmes, Kolikanfälle, Steigerung der Empfindlichkeit der ganzen Bauchgegend und häufig Durchfälle bedingt werden. Diese drei Actionen des Pb zeigen sich nicht bei allen Versuchsthieren in gleicher Weise, die Muskelwirkung bei Fröschen und Kaninchen, die Erregung der motorischen Hirncentren, namentlich bei Hunden, aber auch bei Katzen und Tauben, die Darmwirkung bei allen Säugethierarten. Einwirkung auf das Sensorium und die Sensibilität einerseits und auf die glatten Muskelfasern des Darmes und der Gefässe andererseits, constatirte H. nicht, ebensowenig directe Action auf Circulation und Respiration, obschon bei denjenigen Thierspecies, bei denen die Muskellähmnng in den Vordergrund tritt, auch Herz und Respirationsmuskeln an der Paralyse participiren.

Frösche sterben schon nach 2 Mgrm. Bleitriäthylacetat, bei mittleren Dosen bis 3 Mgrm. in mehreren Stunden, die Injection ist sowohl hier als bei Säugern mit Schmerzen verbunden. Die Muskellähmung tritt bei Rana temporaria schneller als bei R. esculenta ein, wobei das Herz sehr früh afficirt wird und oft vor Eintritt der allgemeinen Paralyse stillsteht; die gelähmten Muskeln sind weder völlig todtenstarr wie nach Coffeïn noch schlaff wie beim Apomorphin, sondern halb contrahirt, blass und verfärbt. Ein specifischer Unterschied des durch Blei afficirten Muskels in Hinsicht auf die Erschöpfbarkeit ergiebt sich namentlich bei Prüfung der Einwirkung gleich starker maximaler Inductionsströme in gleichen Zeiteinheiten. Bei Kaninchen beträgt die durchschnittliche letale Dosis Bleitriäthylsalz bei subcutaner Anwendung 0,04, welche auf ein Mal in die Drosselader gespritzt sofort unter lautem Aufschreien und heftigen Erstickungskrämpfen den durch künstliche Athmung nicht abwendbaren Tod herbeiführt. Auch bei subcutaner Injection sehr grosser Dosen kann bei Kaninchen Tod durch Herzlähmung erfolgen. Hinsichtlich der Muskelwirkung schwindet auch hier die Erregbarkeit durch tetanisirende Ströme, während man durch einzelne Reize noch kurzdauernde Muskelcontractionen erhält. Die Erregbarkeit des vasomotorischen Centrums, der Gefässnerven und der herzhemmenden Nervenapparate wird durch Bleitriäthyl nicht verändert; Chloroformnarcose bei den vergifteten Thieren bringt stets vermehrte Füllung der Ohrgefässe hervor. Atropin coupirt oder sistirt die durch Bleitriäthyl bedingten Darmerscheinungen. Hunde erholen sich unter künstlicher Athmung von den primären Bleitriäthylerscheinungen sehr leicht und zeigen ausser den narcotischen Symptomen Salivation, Ausfluss aus der Nase und Nausea. Bei 8—9 Kgrm. schweren Hunden sind 0,07 letal. Die choreiformen Bewegungen, welche beim Hunde das Hauptsymptom der Bleiwirkung bilden, sistiren in der Chloroformnarcose und in dem höchsten Grade der Curarewirkung. Rückenmarksdurchschneidung hebt sie sofort auf.

Thierversuche Harnack's beweisen ferner, dass die durch Bleitriäthyl bedingten chronischen Vergiftungserscheinungen im Wesentlichen den acuten gleich sind, nur dass sich Störungen des Appetits und Abnahme des Körpergewichts, vielleicht Folge der Durchfälle, welche neben der Lähmung das prägnanteste Symptom bilden, hinzugesellen. Auch hier erfolgt in einzelnen Fällen der Tod durch Herzlähmung unter Zuckungen und Opisthotonus. Atropin kann die Darmerscheinungen für einige Zeit sistiren.

Bei Kaninchen tritt das letale Ende bei täglicher Einführung von 5 Mgrm. Bleitriäthylacetat in ca. 6 Wochen ein. Die Erscheinungen sind dieselben wie bei Einführung von unterschwefligsaurem Bleioxyd-Natron in kleinen Dosen, wozu jedoch bei letzterem noch Phlegmone hinzutritt. Die früher von Mitscherlich nach allmäliger Einführung von Bleiacetat beobachteten Krämpfe hält H. für reflectorische, von Anätzung im Tractus herrührende. Im Harn konnte H. bei seinen Versuchen mit Bleitriäthyl etwa 4 pCt. des eingeführten Pb nachweisen.

H. parallelisirt die von ihm nach Bleitriäthyl beobachteten Vergiftungserscheinungen bei Thieren mit den Symptomen des Saturnismus chronicus beim Menschen und sucht die anscheinenden Abweichungen in einfacher Weise zu erklären. So glaubt er in Bezug auf die von ihm aus Erregung der Darmganglien abgeleitete Bleikolik beim Menschen die meist vorhandene hartnäckige Verstopfung dadurch motivirt, dass die allgemeine krampfhafte Contraction des Darmes das Uebergewicht über die bei Thieren vorwaltende Steigerung der Peristaltik hat. Daraus, dass durch die allgemeine Contraction des Darmes erhebliche Blutmengen aus letzterem den übrigen Theilen des Gefässsystems zugeführt werden, erklärt sich nach H. die vermehrte Füllung und Spannung der Arterien und der verlangsamte Puls bei Bleikolik. Die Ursache des heftigen Schmerzes findet H. in der starken Contraction des Darmes, durch welche der Peritonealüberzug in Mitleidenschaft versetzt wird, die des Eingezogenseins und der harten Beschaffenheit des Bauches in reflectorischen Contractionen der Bauchmuskeln. Die Symptome der Bleilähmung entstammen der Wir-

kung des Pb auf die quergestreiften Muskeln und macht der Umstand, dass der Muskel anfangs nicht unerregbar wird, sondern nur sehr rasch ermüdet, es verständlich, warum bei Paralysis saturnina die gelähmten Muskeln durch Reizung mit inducirten Strömen nicht in Tetanus gerathen, dagegen auf Reize mit constanten Strömen noch mit einzelnen Contractionen reagiren. H. erklärt die Vorliebe gewisser Muskeln für Bleilähmung für eine nur relative und führt die Bleiarthralgie ebenso wie die Encephalopathia sat. auf Beeinträchtigung resp. vorzugsweise Erregung verschiedener, in differenten Theilen des Centralnervensystems belegener Centren zurück, wobei die im Grosshirn und verlängerten Mark befindlichen am spätesten betroffen werden.

Renaut (2) bestreitet auf Grund der microscopischen Untersuchung zweier schwarz gefärbter Stellen an der Unterlippe eines Bleikranken die Angabe von Cras (Arch. navales 417. 1876), wonach das Pigment (Schwefelblei) in den Gefässen liege und embolisch zur Entstehung der mit der Verfärbung verbundenen Ulceration führe. R. fand die Schwefelbleikörnchen nur um die Gefässe herum, niemals aber in denselben, glaubt aber, dass weisse Blutkörperchen mit Schwefelblei imprägnirt in den Capillaren vorkommen können und ist sogar geneigt, dem Durchgange derselben durch die Gefässwandungen, wobei sie sich ihres Pigments entledigen, die Gegenwart des letzteren in unmittelbarer Nähe der Gefässe zuzuschreiben. Oberhalb der Flecken fand er keine Veränderung, wohl aber unterhalb derselben an der Lippe interstitielle Entzündung der traubenförmigen Drüsen.

Die allgemeine Annahme, dass Bleierkrankungen niemals febril seien, bekämpft Renaut, indem er auf seine früher unter Lorain gemachten Beobachtungen über fieberhafte Bleikoliken hinweist und unter Beifügung von zwei Krankengeschichten darthut, dass auch bei der Paralysis saturnina in seltenen Fällen direct vor dem Auftreten der Lähmung Fieber und ein Zustand von Ataxie und Adynamie unmittelbar vorausgeht, welche R., wie auch die eigenthümliche Besserung einzelner Muskeln bei Zunahme der Lähmung in anderen, auf eine entzündliche Affection der vorderen Stränge des Rückenmarks bezieht, wie solche in einzelnen Fällen von Bleilähmung früher von Vulpian und Raimond nachgewiesen wurde. R. glaubt, dass diese febrile Bleiparalyse als besondere Form von der gewöhnlichen saturninen Lähmung zu unterscheiden sei.

Roblot (6) betont die Existenz saturniner Herzaffectionen, deren Frequenz jedoch nicht mit Sicherheit sich normiren lässt, da die bei Bleikrankheiten häufigen Complicationen, Gicht, Rheumatismus und Alcoholismus, ebenfalls Prädisposition für Herzfehler geben. Am häufigsten kommt bei Bleikranken Hypertrophie und in specie concentrische Hypertrophie des linken Ventrikels vor. Von Klappenfehlern sind solche der Mitralis in Folge der Hypertrophie am häufigsten, doch kommen auch Erkrankungen der Valvulae sigmoideae in Folge von Atherom vor. Manchmal geht ein anämisches Blasegeräusch in ein organisches über, um später wieder seinen ursprünglichen Character anzunehmen und mitunter ganz zu verschwinden; das anämische Herzgeräusch wird fast immer von einem Blasen in den Carotiden begleitet. Bei einzelnen Bleikranken hat sich auch exquisite Herzatrophie gefunden. Eine nicht seltene Erscheinung ist Atherom, das durch sein Auftreten in wenig vorgerücktem Lebensalter sich characterisirt und die Prognose bedenklicher macht. Bei Bleikranken mit Herzaffectionen ist der Puls meist beschleunigt, tricrotisch und ein doppeltes Blasegeräusch in den Gefässen wahrnehmbar. Schliesslich weist er noch auf die im Verlaufe des Saturnismus nicht seltenen Herzbeutelentzündungen, meist chronischer Art, jedoch in einzelnen Fällen einen mehr acuten Character annehmend, hin. — Die Häufigkeit der Saturningicht, welche Durand (7) zum Gegenstande einer ausführlichen Monographie gemacht hat, ist in Pariser Hospitälern so gross, dass unter 7 von D. beobachteten Fällen von Gicht 6 als Arthritis saturnina constatirt wurden, während der 7. Fall einen Trinker betraf. — Véron (8) bringt aus Pariser Kliniken neue Belege dafür, dass die Encephalopathia saturnina ohne bestehende Albuminurie auftreten kann und dass letztere bei tiefem Saturnismus weit weniger häufig als erstere ist.

Als Stomatitis saturnina beschreibt Anguelo (4) eine leichte, nur in Zahnfleischentzündung bestehende Form und eine von Gubler zuerst beobachtete, gleichzeitig mit Periostitis alveolaris einhergehende, mit auffallendem Foetor oris verbundene, welche letztere G. von einer flüchtigen organischen Pb-Verbindung ableitet, da sie nicht mit Ulcerationen wie bei Stomatitis mercurialis in Verbindung steht.

Potain (3) beobachtete im Hôp. Necker einen Fall hochgradiger Anämie bei einem Decorationsmaler, welcher den Stiel seines Pinsels mitunter zwischen den Lippen zu halten pflegte, wo das Vorhandensein eines leichten Bleisaums und eines doppelten Blasegeräusches in der Cruralarterie die Diagnose auf Anaemia saturnina stellen liessen, obschon anderweitige Symptome von Bleiintoxication nicht hervorgetreten waren.

Aus Belgien berichtet Mayer (10) einen Fall hochgradiger Bleikolik durch das Kauen stark bleihaltigen Kautabaks, offenbar in Folge bleihaltiger Stanniolenveloppe und citirt einen gleichen aus der Praxis des Dr. Biervliet. Von historischem Interesse ist die Angabe Mayer's, dass schon 1834 Van Haesendonck im Juliheft des Observateur méd. Belge den eigenthümlichen Bleisaum des Saturnismus beschrieben habe.

Zur Aetiologie der Bleivergiftung bringt Edelmann (5) mehrere interessante casuistische Beiträge, welche namentlich die Absorption des Bleies durch die Haut sicher stellen. In einem Falle entwickelte sich Bleikolik bei einem Kugelgiesser in Vincennes 14 Tage nach dem Beginne der Arbeit, offenbar in Folge ungenügender Ventilation des Ateliers, durch welche die bei Ueberschreitung des Schmelzpunktes resultirenden Bleidämpfe vorzugsweise den Lungen zugeführt wurden, und trat nach der Heilung in Folge von Sortiren von Bleikugeln ein Rückfall ein. In dem 2. Falle handelt es sich um Paralyse der Extensoren und Abductoren mit Atrophie der Muskeln bei einem Friseur, welcher in Folge des Färbens von Haaren, wobei er täglich 2 Stunden seine Hände in eine Bleilösung halten musste, nach einem Monat einen leichten Anfall von Bleikolik und ausserordentlich rasch sich entwickelnde Bleilähmung bekam, nach deren Beseitigung unter dem Gebrauche von Electricität und Schwefelbädern die Wiederaufnahme seiner Beschäftigung in kurzer Zeit die characteristischen paralytischen Erscheinungen wieder hervorrief. Im 3. Falle kamen Koliken und Paralyse bei einem mit der Anfertigung von Gefrorenem beschäftigten Individuum vor, welche nur durch die Manipulation von bleihaltigen Zinngefässen, die bei der Fabrikation benutzt wurden, erklärt werden kann; in diesem Falle fehlte übrigens der Bleisaum. Endlich berichtet E. einen wie die übrigen Fälle im Hôp. Lariboisière unter Proust beobachteten Fall von

Kolik und Lähmung bei einer Cameenschleiferin mit ausgesprochenem Bleisaum, offenbar veranlasst durch die von dem rotirenden Bleicylinder beim Schleifen verstäubenden Bleipartikelchen; die bei diesem Gewerbe bisher nicht bekannte Bleiaffection scheint namentlich dadurch in ihrem Auftreten beschleunigt zu sein, dass die Pat. zur Befeuchtung des Cylinders statt Wasser Weinessig benutzte. Uebrigens dürfte, wie dies in einzelnen Pariser Fabriken bereits geschehen ist, der Bleicylinder durch einen solchen von Kupfer zu ersetzen sein.

Accolas (9) berichtet zwei Fälle von Bleiererkrankung (Kolik) im Militärhospitale zu Bellys, in welchem Käse von Roquefort durch die Enveloppe, welche sie zur Vermeidung des starken Geruches in intimen Contact mit den zerschnittenen Käsestücken gebracht hatten, die Erkrankung veranlasste.

Pick (11) beobachtete bei einem phthisischen Anstreicherlehrling nach Genuss von drei Dosen von 0,03 Bleizucker heftiges und mehrmaliges Erbrechen, hochgradigen Collaps mit entsprechender Respiration und etwas Benommenheit des Sensoriums bei Empfindlichkeit des Epigastriums und Retardation des Stuhles, Röthung und an einzelnen Stellen weissliche Färbung der Schleimhaut des Rachens, des harten Gaumens und der Wange; dieselben Phänomene traten auch später nach 2 Dosen von 0,03 auf. In wie weit in diesem Falle chronischer Saturnismus die Basis für das Zustandekommen der acuten Intoxication durch so kleine Dosen gegeben hat, steht dahin.

Hay (14) tadelt die Jodkaliumbehandlung der chronischen Bleivergiftung, da die Elimination des Bleies durch die Nieren in der Form von Chlorid oder Oxyd gelöst in Alkalichlorüre geschehe und bei Zusatz von Jodkalium in geringer Menge zu Bleichloridlösung geradezu eine Präcipität erzeugt und somit weit entfernt davon ist, die Elimination zu befördern, zu welchem Zwecke die Anwendung von Chlorür, vor Allem von Kochsalz zu 4,0 dreimal täglich, weit billiger und angemessener erscheint. Als intercurrente Abführmittel während einer solchen Kur sollten Chlormagnesium und Magnesia citrica, niemals aber Sulfate, welche das Blei im Körper fixiren, angewendet werden. Ausserdem sind lauwarme Bäder täglich zur Entfernung des durch die Haut ausgeschiedenen Bleies nützlich, während als Getränk Brunnenwasser, welches grössere Quantitäten von schwefelsauren Verbindungen enthält, vermieden werden muss.

[Löchmann, Blyforgiftning fra Möllestem. Norsk Mag. for Laegevidensk. R. 3. Bd. 7. Forhandl. p. 124. (O. Johnsen beobachtete in Sarpsborg eine verbreitete gastrische Kränklichkeit, oft mit Diarrhoe und mit „Bleirand" am Zahnfleische, hervorgerufen durch Vergiftung mit Mehl, von einer Mühle herrührend, deren Besitzer die Löcher in den Mühlsteinen mit einem Gemische von Bleiglätte und Glycerin zugekittet hatte. Einer der Kranken starb, möglicherweise in Folge der Vergiftung; Paralysen und Gehirnsymptome wurden nicht beobachtet. Aehnliche Erfahrungen hat man aus Frankreich, wo man metallisches Blei zur Reparation der Mühlsteine benutzt hatte.) T. S. Warncke.]

16. Eisen.

1) Bourru (Rochefort), De la médication ferrugineuse. Bullet. gén. de thérap. Sept. 30. p. 256. (Raisonnement.) — 2) Scherpf, Lor., Ueber die Resorption und Assimilation des Eisens. Würzburg. 8. — 3) Crighton, R. W., Note on the administration of iron in pulmonary phthisis and senile anaemia. Practitioner. Jan. p. 11. — 4) Mattison, Richard V., On dialyzed iron as an antidote in arsenical poisoning. Philad. med. Times. Jan. 5. p. 151. — 5) Bouchardat, Sur le fer dialysé et sa valeur thérapeutique. Bullet. gén. de thérap. Janv. 30. p. 49. — 6) Biel, J., Ueber Ferrum albuminatum solutum. Petersb. med. Wochenschr. 23. S. 193. — 7) Regnault et Hayem, Etude clinique sur le ferrocyanure de potassium. Bullet. de l'acad. de méd. 12. p. 261. — 8) Dieselben, Etude clinique sur le ferrocyanure de potassium. Bullet. gén. de thérap. Mars 30. p. 241.

Scherpf (2) hat im Würzburger physiologischen Laboratorium Versuche zur Entscheidung der Frage, in welcher Form das Eisen zur Resorption gelangt, angestellt und ist dabei zu dem Resultate gelangt, dass in den alkalisch reagirenden Darmpartien dasselbe als Alkalieisenalbuminat oder Peptonat, dagegen im Magen höchst wahrscheinlich in einer äusserst verdünnten salzsauren Lösung, normaler Weise in Gesellschaft von Acidalbumin, in die Blutmasse eintritt, woselbst es sogleich mit Beihülfe des Blutalkalis zu einer Alkalieiseneiweissverbindung verändert wird.

Eisenalbuminat, durch Mischen von 30 Th. Hühnereiweiss mit 1 Th. Liquor Ferri sesquichlorati erhalten und mittelst Dialyse gereinigt, bezeichnet Sch. als wirkliches Ferridalbuminat, welches bei vollkommener Reinheit und neutraler Reaction auch im warmen Wasser unlöslich ist und auch durch Ferrocyankalium nur bei Gegenwart von Säuren sich bläut, übrigens entsprechend den Angaben von Schlickum 3,8 pCt. Fe enthält. Die von Frieser u. A. angenommene Löslichkeit des Eisenalbuminats in sauren Flüssigkeiten darf nach Sch. nicht als eine wirkliche Lösung betrachtet werden, indem jede auch schwache freie Säure spaltend unter Bildung von einem Eisensalze und Acidalbumin wirkt; dagegen bildet sich in der alkalischen Lösung des Ferridalbuminats unter chemischer Bindung von Alkali als neue Verbindung Alkalieisenalbuminat, aus dessen Lösung verdünnte Säuren Ferridalbuminat fällen. In Peptonlösungen erzeugt Eisenchlorid keinen Niederschlag, aus der Mischung fällt bei Neutralisation neutrales Eisenpeptonat nicht aus. Das Vorhandensein einer sauren Ferridpeptonatlösung leugnet Scherpf vollständig. Im Vergleich zum Albuminat ist Eisenpeptonat rasch diffundirbar, steht jedoch hinter Eisenchloridlösung und hinter dem durch Salzsäure zersetzten Eisenalbumin (Mischung von Eisenchlorid und Acidalbumin) bedeutend zurück.

Eisenalbuminatlösung greift bei directem Contact mit Blut die Integrität der Blutelemente in keiner Weise an; ebenso verhält sich Eisenpeptonatlösung, während Eisenchloridlösung die bekannten Gerinnungserscheinungen, und zwar um so stärker, je concentrirter die Lösung ist, hervorruft und ausserdem die Blutzellen alterirt. Rothe Froschblutkörperchen werden beim Zusammentreffen mit $^1/_4$ pCt. Eisenchloridlösung dunkler gefärbt und streben der Kugelform zu. Später tritt mit gleichzeitigem Abblassen Aufquellen ein, und der anfangs geschwundene Kern erscheint als stäbchenförmiges Gebilde excentrisch und hochgelb gefärbt, schliesslich platzt die Zellhaut oder es kommt zu einer Verkleinerung der Zelle. So verdünnte Eisenchloridlösung, dass das vorhandene Serumalbumin zur Bindung des Eisens und das Blutalkali zu derjenigen der entstehenden HCl ausreicht, lassen die rothen Blutkörperchen intact. Scherpf vermochte durch Zusatz alkalischer Eisenalbuminatlösung in kleine, blass e

tourirte, mit gelbem Kern versehene Blasen verwandelte Zellen zur Norm zurückzuführen und folgert daraus das directe Eindringen der Eisenalbuminatlösung in die Zellen selbst. Die Constitution und das spectroscopische Bild des Oxyhämoglobins wird durch Eiseneiweissverbindungen nicht alterirt, wohl aber durch Eisenchlorid, durch welches braune Farbe des Blutes und Verschwinden der Streifen bedingt wird. — Sowohl Eisenalbuminat und Eisenpeptonat wird vom Unterhautzellgewebe aus resorbirt; zwei Stunden nach Subcutaninjection von 1,0 einer 5,5proc. Eisenpeptonatlösung fand Sch. im Urin Eisen und eiweissartige Stoffe mit Xanthoproteïnreaction. Bei Fröschen wirkt Injection von 1,0 5proc. Natriumeisenalbuminatlösung trotz constatirter Resorption nicht toxisch. Von Darmschlingen aus ist die Resorption der Eisenalbuminate und Peptonate von Sch. experimentell nachgewiesen.

Crighton (3) bezeichnet Eisen als das nächst dem Leberthran beste Mittel bei Lungenschwindsucht und reicht Eisenchlorid mit Chinin 1—2mal täglich auch in solchen Fällen, wo die Zunge ein sehr rothes Ansehen zeigt. Sehr gute Erfolge hat er auch bei Anämie im Greisenalter, wo indess die Rücksicht auf den schwachen Magen der Patienten den Gebrauch kleiner Dosen und milder Präparate gebietet, obschon Einzelne auch Eisenchlorid in Verbindung mit Pepsin nach der Mahlzeit toleriren.

Diehl (4) empfiehlt auf Grundlage einer eigenen Beobachtung in Fällen von hochgradiger Anämie, in welchen Eisenpräparate innerlich nicht ertragen werden, Subcutaninjection von 8—16 Tr. Ferrum dialysatum mit aa Wasser verdünnt, woraus örtliche Reizung nicht resultirt oder Einführung von 30 Tr. desselben Präparats auf Watte.

Das von Reed als Antidot der arsenigen Säure empfohlene Ferrum dialysatum ist nach Mattison (4) ohne Einfluss auf arsenige Säure, wenn es nicht zuvor mittelst eines neutralen oder basischen Salzes gefällt wird, wobei Eisenoxydhydrat gebildet wird. Da die Bedingungen zur Entstehung des letzteren bei Einführung von dialysirtem Eisen in den Magen in der Regel gegeben sind, lässt sich dasselbe allerdings als Gegengift verwerthen, doch scheint es zweckmässig, die Ausfällung des Eisenoxydhydrats durch die Darreichung von 1 Theelöffel voll Kochsalz oder mehr unmittelbar nach dem Antidot zu sichern.

Bouchardat (5) bezeichnet das Ferrum dialysatum, dessen Bereitungsweise nach Depaire er beschreibt, als sehr unzuverlässiges Eisenpräparat, theils weil es selbst nicht dialysabel ist, theils weil es durch sehr kleine Quantitäten Alkalien oder alkalischen Erden oder anderer in den Nahrungsmitteln enthaltener Materie in eine unlösliche Verbindung übergeführt wird.

Biel (6) betont, dass die von Friese gegebene Vorschrift zur Bereitung von Eisenalbuminat zu einem ganz unconstanten Präparate führe und befürwortet mit Schlickum die Dispensation einer 0,03 pCt. Eisen enthaltenden Eisenalbuminatlösung. Für einen Liquor ferri albuminati concentratus, welcher beim Gebrauche mit 4 Th. Wasser verdünnt werden muss und auch Zusatz eines nicht gerbsäurehaltigen Syrups gestattet, lässt Biel einer klaren Lösung von 10,0 trocknem Eieralbumin in 100,0 Aq. dest. 2,4 Liq. ferri sesquichlorati Ph. Germ., vorher mit 24,0 Wasser verdünnt, hinzufügen und unter schwachem Erwärmen und starkem Schütteln zu einer klaren Solution vereinigen, wozu 20,0 90proc. Weingeist und so viel destillirtes Wasser gesetzt werden, dass das Gew. des Ganzen 200,0 beträgt. Daneben empfiehlt B. ein Ferrum albuminatum solubile in lamellis, erhalten durch Verdampfen der anfänglichen Lösung zur Syrupsconsistenz bei gelinder Wärme und Auftrocknen auf Glasplatten als goldgelbe, durchsichtige Lamellen von 3,34 pCt. metallischem Eisen. Ein Esslöffel Liq. ferri alb. conc. entspricht $^2/_5$ Gran Fe.

Regnault und Hayem (7) haben bei Chlorotischen Ferrocyankalium 2—2½ Monate lang zu 2—4 Grm. pro die mit dem Erfolge verabreicht, dass zwar eine progressive Vermehrung der rothen Blutkörperchen eintrat, dass aber die neugebildeten Blutkörperchen klein blieben und nicht, wie bei der nachfolgenden Behandlung mit Eisenchlorür, sich zur normalen Grösse entwickelten. Ein Einfluss des Salzes auf die Diurese und auf die Harnstoffausscheidung zeigte sich selbst bei 6,0 nicht. Das rasche Erscheinen des Ferrocyankaliums im Urin wurde in allen Fällen bestätigt.

17. Chrom.

Rousseau, H., Contribution à l'étude de l'acide chromique, des chromates et de quelques composés du chrome. Gaz. des hôp. 141. p. 1123. (Auszug aus einem grösseren Buche des Verf.)

Rousseau bezeichnet die Chromsäure im chemisch reinen Zustande als ein vorzügliches, besonders bei Affectionen des Alveolarrandes brauchbares Aetzmittel, warnt aber vor den mit Schwefelsäure oder arseniger Säure verunreinigten Handelssorten, indem bei der Anwesenheit der ersteren die Cauterisation weit schmerzhafter und bei Gegenwart der letzteren mit Gefahr allgemeiner Intoxication verbunden sein soll. Kaliumbichromat ist als Aetzmittel nicht brauchbar, weil es keine Eiweisscoagulation, wohl aber heftige Schmerzen bewirkt. Chromsaures Natron könnte möglicherweise subcutan als Brechmittel gebraucht werden, ist aber seiner Giftigkeit wegen nur mit Vorsicht zu versuchen, da es schon zu 5 Mgrm. hypodermatisch Meerschweinchen und zu 0,3 grosse Hunde tödtet, wobei partielle Elimination durch die Magenschleimhaut statthat, die mit Gastritis verbunden ist. Auf die toxische Action dieses Salzes bezieht R. die durch Benutzung der Chromsäure als Causticum auf ausgedehntere Körperflächen resultirende Vergiftung. Andere Chromsalze, wie Chromchlorür und schwefelsaures Chromoxyd, wirken 100 Mal schwächer, als die Verbindungen der Chromsäure, ohne dass sich dabei Differenzen der grünen und violetten Salze ergeben. Die antisyphilitische Wirksamkeit des Kaliumbichromats hält Rousseau für nicht erwiesen.

18. Kalk.

1) Husemann, Th., Der Kalk als Bestandtheil der Mineralquellen. Oesterr. Badezeitung. 14. 15. — 2) Perl, Leopold (Berlin), Ueber die Resorption der Kalksalze. Arch. f. path. Anat. u. Physiol. LXXIV. Hft. 1. S. 54. — 3) Regnard, Jules, De l'administration simultanée du chlorure de calcium et du phosphate de chaux. Gaz. des hôp. 45. p. 356. — 4) Sur les diverses applications du phosphate de chaux à la médecine. D'après les travaux de Dusart. Gaz. hébd. de méd. 21. p. 343. (Bekanntes.)

Das Chlorcalcium, auf dessen Bedeutung für die Therapie als Ersatzmittel der gebräuchlichen, behufs ihrer Resorption erst der Einwirkung der Chlorwasser-

stoffsäure des Magensaftes bedürfenden Kalkpräparate, wie auch auf dessen Vorkommen in verschiedenen Kochsalzquellen Husemann (1) hinweist, hat Perl (2) in Hinsicht auf seine Resorption einer eingehenden Untersuchung unterworfen, woraus zur Evidenz hervorgeht, dass bei Fütterung mit dem genannten Salze eine unzweifelhafte Vermehrung der Kalkausscheidung durch die Nieren stattfindet, obschon dieselbe auch nur einen geringen Bruchtheil des eingeführten Kalkes (in den betreffenden Versuchen $^1/_{26}$ resp. $^1/_{36}$ des eingeführten Kalks) betrug; ausserdem constatirte P. eine auffallende Vermehrung des Chlors im Harn, so dass nicht allein die mit dem Calciumchlorid eingeführte Cl-Menge, sondern noch ein erhebliches Plus derselben ausgeschieden wird. In den Fäces fand sich erhebliche Vermehrung des Kalks, welcher als Carbonat darin vorhanden zu sein schien, doch erreichte die auf diesem Wege excernirte Kalkmenge nicht den nach Abzug des durch die Nieren eliminirten Kalks bleibenden Restbetrag; dagegen war die Chlormenge in derselben nur ganz unerheblich vermehrt. Hiernach scheint das Chlorcalcium durch die Alkalicarbonate der Darmsäfte eine Zersetzung zu erleiden und zugleich die Aufnahme der im Darm vorhandenen Alkalien ins Blut zu beschränken, woraus sich das Auftreten von freier Säure oder von Chlorammonium ähnlich wie bei Einführung von Säuren erklärt. Im Uebrigen zeigen Perl's Versuche, dass bei Fleischfütterung eine grössere Menge Kalk durch die Nieren eliminirt wird als dem Kalkgehalte der Nahrung entspricht. Auch Regnard (3) glaubt dem Chlorcalcium eine wesentliche Bedeutung als tonisirendes Mittel zuschreiben zu müssen, namentlich auch als integrirender Bestandtheil des sogenannten Chlorhydrate du chaux, welches Präparat übrigens im Handel einen sehr verschiedenen Gehalt an Kalkphosphat zeigt und häufig mit Ammoniak nur eine sehr geringe Trübung giebt.

19. Cerium.

1) Clark, Thomas, On oxalate of cerium in chronic cough. Practitioner. April. p. 276. (Gegen Husten bei Pneumonie etc.) — 2) Image, Francis Edward, On the employment of the oxalate of cerium in pregnant sickness. Ibid. June. p. 401.

Image (2) erklärt die Misserfolge einzelner Practiker bei Behandlung von Vomitus gravidarum mit Cerium oxalicum aus der ungenügenden Dosis (0,12), indem er selbst nach Gebrauch von 10 Gran pro dosi, in schweren Fällen stündlich und bei eintretender Besserung 3mal täglich gegeben, constant den besten Erfolg hatte, vorausgesetzt, dass die Verabreichung der ersten Gabe im Bette vor dem Aufstehen geschieht. J. hat von dem Mittel überhaupt bei Uebelkeit in Folge von Reizzuständen des Uterus günstige Wirkung gesehen, häufig in Verbindung mit Bromkalium, welches allein keinen heilsamen Einfluss ausübt.

20. Magnesium.

Jolyet, Action du sulfate de magnésie sur les battements de coeur. (Soc. de Biol.) Gaz. méd. de Paris. 16. p. 337.

Nach Jolyet bringt örtliche Application von schwefelsaurer Magnesia auf das Froschherz Verlangsamung des Herzschlages und diastolischen Herzstillstand hervor, welcher nach Entfernung der Salzlösung noch längere Zeit anhält, worauf die Thätigkeit des Herzens allmälig wieder beginnt. Jolyet ist geneigt, diese Wirkung nicht als Muskelaction aufzufassen, sondern mit der Ligatur der Sinus venosi, welche ähnliche länger dauernde Stillstände hervorruft, in eine Kategorie zu setzen. Schwefelsaures Kali macht definitiven Herzstillstand, schwefelsaures Natron Beschleunigung der Herzaction bei unveränderter Energie des Herzschlages.

21. Kalium. Natrium.

1) Valentin (Bern), Die Giftwirkungen, welche Salzbäder auf Frösche ausüben. Zeitschr. für Biol. XIV. S. 320. — 2) Duckworth, Dyce, On nitre-paper fumigation as an expectorant. Practitioner. May. p. 321. — 3) Hummel, Meinrad, Ueber das Kalium chloricum. Allgem. Wiener med. Zeitg. 23, 25, 26. — 4) Binz, C., Ueber Reduction des chlorsauren Kalis. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. X. Heft 1. u. 2. S. 153. — 5) Schoenlein, K., Versuche über einige physiologische Wirkungen des Natriumcarbonats. Arch. für die ges. Physiol. XVIII. S. 26. — 6) Pring, E. J., Note on the use of bicarbonate of sodium in burns. Philad. med. Times. March 16. p. 273. (Empfiehlt conc. Lösungen von Natr. carbonicum bei Verbrennungen als rasch schmerzstillend.) — 7) Richardson, B. W., On the remedial application of the ethylates of sodium and potassium as caustic alcohols. Lancet. Novb. 9. p. 654.

Nach Valentin (1) bewirken 10 pCt.-Lösungen der Chloride des Kalium, Natrium, Lithium Ammonium, Calcium, Magnesium, Barium Strontium und Aluminium als Bad applicirt den Tod von Fröschen in kurzer Zeit, der bei Chlorammonium schon in 2—3 Minuten, bei Chlorlithium und Chlorkalium in 10 Minuten, bei Chlornatrium in 10—25 bei Chlorcalcium und Chlorbarium in 30, bei Chlormagnesium, Chloraluminium und bei Chlorstrontium in 90 Minuten erfolgt. Primäre Unruhe in Folge localer Irritation tritt am nachdrücklichsten nach Kochsalz, Chlorkalium und Chlorlithium, am wenigsten nach Chloraluminium und Chlorstrontium ein und geht der bald sich entwickelnden, langsam fortschreitenden Lähmung des centralen Nervensystems offenbar als Ausdruck localer Irritation voraus. Ausgiebiger Bewegungen rufen in der Vergiftung krampfähnliche Zusammenziehung der Muskeln mit nachfolgenden fibrillären Zuckungen und Wechselkrämpfen hervor Reflexbewegungen erlöschen weit eher als die willkürlichen Zusammenziehungen, am längsten werden er stere durch Zusammendrücken des Magens und de Dünndarms hervorgerufen. Bei raschem Tode erlisch die Empfindlichkeit der Nerven für mechanische un electrische Reizung in wenigen Minuten, am schnell sten am Rückenmark, dann am Hüftgeflecht, hierau an den Armnerven und schliesslich an den Muskeln Nicht selten bleiben Nerven und Muskeln für die ein Stromesrichtung empfänglicher, als für die ander Das Verhalten des Electrotonus variirt im Laufe de Vergiftung bedeutend und die Dauer der latenten Re zung vergrössert sich auf den letzten Reizbarkeitsstu fen, der Schwäche und Langsamkeit der Muskelzusan menziehung proportional. Die Muskelcurven verhalte sich wie bei rasch getödteten Fröschen überhaup auch sind die electromotorischen Eigenschaften d Nerven nach Chloralkalienbädern nicht wesentlich geä dert. Das Nervenmark der peripherischen Nerve zeigt keine Veränderungen und auch die Ganglienze len des centralen Nervensystems weisen keine nicl

auch bei gesunden Thieren vorkommenden Modificationen auf. Das Netzhautroth schien im Allgemeinen nicht afficirt zu werden.

Ueber die Cataractbildung durch Kochsalz giebt V. an, dass dieselbe an Winterfröschen bei Einführung von 0,5—1,0 Kochsalz in die Mundhöhle rasch entsteht, dagegen sowohl nach mehrmaliger subcutaner Einführung gesättigter Chlornatriumlösung, wie nach einem 10proc. Bade irgend eines der angewendeten Salze ausbleibt, während die in die 10proc. Lösung gebrachte klare Linse sich sofort trübt, aber durch reines Wasser wieder aufhellt. Sommerfrösche boten bisweilen Linsentrübung durch Kochsalzbäder dar. Der positive Character der Doppelbrechung der normalen Linse zeigte sich nicht nur an den Linsen der Salzbadfrösche, sondern auch an den durch Wasser wieder aufgehellten Linsen eine Zeit lang.

Eigenthümlich war bei Valentin's Versuchen die nach Bädern von Chlorkalium, Chlornatrium, Chlorammonium, Chlorcalcium und Chlorbarium eintretende vollständige Injection der Capillaren der Zehenhaut, welche nach Chlorlithium, Chlorstrontium, Chlormagnesium und Chloraluminium weit weniger prägnant hervortrat, übrigens auch an der Haut des Bauches und der Kehle, an den Muskeln, der Mundschleimhaut, der Zunge, den Lungen, dem Darmcanal und den Nieren zu beobachten ist und an den Schwimmhautgefässen sich als Röthung bereits zu erkennen giebt, wenn das Blut noch mit einer ziemlichen Geschwindigkeit in denselben strömt. Bei raschem Tode sind Vorhöfe und Herzkammer von dunklem Blute ausgedehnt, bei langsamem Tode oft nur erstere und der Ventrikel blass; das Herz ist anfangs noch gegen mechanische, später gegen electrische Reizung empfänglich und reagirt auf letztere selbst intensiver, als das Herz frisch decapitirter Frösche. Kettenströme rufen Zusammenziehungen Stunden lang auch schon nach erloschener Reizbarkeit der willkürlichen Muskeln und der Nerven der Extremitäten hervor, ja selbst dann noch, wenn wiederholte Schläge des Magnetelectromotors von keinem Theile des Herzens mehr beantwortet werden. Die Hülle der Blutkörperchen ist dunkelbraunroth und werden die Kerne erst nach Verdünnung mit Wasser sichtbar; das Fehlen einer solchen Farbenveränderung ist für die Entwicklung der Vergiftungserscheinungen ohne Bedeutung. Die Lymphherzen werden bald früher, bald später als das Blutherz zum Stillstande gebracht, reagiren aber auf Kettenströme weniger andauernd, als dieses. Die Respiration kann anfangs beschleunigt sein, wird später aussetzend, überdauert aber Motilität und Reflexerregbarkeit. Die durch directe Application der 10proc. Salzlösung bedingte sofortige Aufhebung der Bewegung der Flimmern und Spermatozoiden und die Vernichtung des Lebens von Schmarotzerthieren bei directem Contact findet nach Salzbädern im Innern des Versuchsfrosches nicht statt. Spectralanalytisch lassen sich Lithium, Strontium schon nach einigen Minuten Aufenthalt im Bade nachweisen. 5proc. Salzlösungen wirken langsamer, aber ebenfalls letal; auch hier zeigt sich beim Kochsalz Injection der Schwimm- und Zehenhautgefässe mit stockendem Blute. 2proc. Lösung von Chlorkalium tödtete in 1½ Stunden, von Chlorlithium nach etwas längerer Zeit, von Chlorammonium in ½ Stunde, von Chlorbarium in 1—2 Tagen, von Chlornatrium und Chlormagnesium in 5—6 Tagen, während die Solutionen von Chloraluminium und Chlorcalcium die Gesundheit nicht stören.

Duckworth (2) empfiehlt Salpeterpapierräucherungen gegen Bronchitis der Greise und die mit diesem verbundenen asthmatischen Paroxysmen, wobei er entweder gewöhnliche Charta nitrosa (4—5 Quadratzoll) oder mit mehreren Schichten Tinctura Benzoës composita anwendet und die Wirkung durch das Trinkenlassen von heissen Flüssigkeiten mit etwas Brandy oder etwas Pfefferminzessenz unterstützt.

Hummel (3) will die günstigen therapeutischen Wirkungen des Kali chloricum theils auf das Kalium (nutritive Action auf Muskeln, besonders Herz- und Gefässmuskeln, woraus Erhöhung des Blutdrucks und Anregung des Stoffwechsels resultirt, Verbesserung der Constitution der rothen Blutkörperchen), theils auf das Chlor (Zerstörung krankhafter Gebilde) beziehen und erblickt in dem Mittel aus diesem Grunde vorzügliche antipyretische Heilkräfte.

Nach Binz (4) wird Kaliumchloratlösung (1:1000) nicht nur durch frischen Eiter bei gewöhnlicher Temperatur rasch reducirt, sondern auch bei Zimmer- bis Blutwärme durch Fibrin und noch besser durch Hefe, ein Verhalten, welches möglicherweise die Heileffecte bei Diphtherie und Blasencatarrh auf Freiwerden von O beziehen lässt. Bei Subcutaneinführung bei Thieren ist das Chlorat als solches in dem Bronchialsecret nachweisbar.

Schönlein (5) vindicirt dem Natriumcarbonat nach seinen unter Bernstein angestellten Versuchen eine eigenthümliche, nicht durch Chlornatrium, wohl aber durch andere Alkalicarbonate bedingte Wirkung auf das Froschherz: bei Injection in die mittlere Bauchvene, bestehend in diastolischem Ventrikelstillstande nach geringeren Gaben, nach einiger Zeit wieder verschwindend, bei grösseren Dosen in langsamer und andauernder Contraction des Ventrikels nicht immer spontan cessirend; Veränderungen im Rhythmus wurden nur bei manometrischen Versuchen, und auch hier nicht immer constant beobachtet. Die Ursache der Herzveränderungen, welche vom Vagus unabhängig erscheint, ist in einer Schädigung der Substanz des Ventrikels um so mehr zu suchen, da bei geringen Dosen sich die Contraction häufig auf die zunächst betroffene Hälfte des Ventrikels beschränkte. Neben diesen Erscheinungen kamen Krämpfe vor, welche bei curarisirten Fröschen ausbleiben, durch Zerstörung der Medulla oblongata und des Gehirns nicht aufgehoben werden, dagegen durch Zerstörung des Rückenmarks aufgehoben werden und in der Chloroformnarcose verschwinden. Einseitige Durchschneidung der hinteren Rückenmarkswurzeln ändert daran nichts.

Richardson (7) weist auf die von ihm bereits 1870 als Caustica empfohlenen Verbindungen hin, welche bei Einwirkung von Natrium oder Kalium auf absoluten Alcohol entstehen, Natriumaethylat, C_2H_5NaO, und Kaliumaethylat, C_2H_5KO, welche beim Contact mit Wasser in Aethylalcohol und Natronhydrat resp. Kalihydrat zerfallen.

Auf der trocknen Haut bewirken sie etwas Röthung und Prickeln wie Alcohol, während sie angefeuchtet nach Art der caustischen Alkalien wirken. Die Aetzung ist ausserordentlich wenig schmerzhaft und wird der Schmerz rasch durch Aufträufeln von Chloroform, wobei sich ein Chlorsalz und Triäthyläther bildet, aufgehoben. Auch lassen sich in den genannten Alkoholen narcotisch wirkende Alkaloide auflösen, wie auch die locale Anaesthesirung durch Aetherspray die Wirkung vollständig intact lässt. Beide Substanzen lösen sich in Amylhydrid und können in dieser Lösung applicirt werden.

Sie wirken ausserordentlich rasch auf Blut ein, lösen die rothen Blutkörperchen auf und führen zur Bildung von Blutcrystallen; ausserdem besitzen sie starke antiseptische Wirkung und vermögen selbst Nervensubstanz längere Zeit zu conserviren.

Zum praktischen Gebrauch empfiehlt R. besonders

das Natriumaethylat, welches von ihm selbst, Gay und Brunton in verschiedenen Fällen von Naevus mit Erfolg angewendet wurde. Man applicirt dasselbe mit einem Glasstabe.

B. Pharmacologie und Toxicologie der organischen Verbindungen.

a. Künstlich darstellbare Kohlenstoff-Verbindungen.

1. Kohlenoxyd.

1) Gréhant, N., Absorption par l'organisme vivant de l'oxyde de carbone introduit en proportions déterminées dans l'atmosphère. Dégagement de l'oxyde de carbone combiné avec l'hémoglobine. Gaz. des Hôp. 64. p. 508. — 2) Prati, Teresino Attilio, La respirazione arteficiale a proposito di due casi d'asfissia per l'ossido di carbonio, dei quali uno allo stato di morte apparente. Riv. clin. di Bologna. Dic. p. 362. (Vgl. Ber. 1877. I. 407.) — 3) Lühe (Stralsund), Transfusion bei Kohlenoxydvergiftung mit günstigem Ausgange. Militärärztl. Zeitschr. S. 263. (Schwere Vergiftung durch Kohlendunst in Folge zu frühzeitigen Schlusses der Ofenklappe; nach vergeblicher Anwendung verschiedener Wiederbelebungsmittel arterielle Transfusion, daneben subcutan Campher; Hebung des Pulses und Reaction $^{1}/_{2}$ Stunde nach der Operation.) — 4) Snedden, W., Case of coal gas poisoning; recovery. Lancet. June 1. p. 786. (Vergiftung eines Arbeiters beim Zustopfen eines beschädigten Gasrohrs auf der Strasse; der Gasgeruch in ca. $2^{1}/_{2}$ Stunden verschwunden.) — 5) Ball, Charles B., Notes on a case of carbonic acid poisoning; treated by inhalation of oxygen. With a description of a new apparatus for rendering inpure air respirable. Brit. med. Journ. Apr. 20. p. 562. (Kohlenoxydvergiftung von 3 Personen in einem kleinen, mit schlechtem Kamine versehenen, stark geheizten Zimmer; Erholung von 2 unter Zutritt frischer Luft, während bei der dritten, die neben Coma auch tetanoide Convulsionen und das eigenthümliche Verhalten der Pupille, dass dieselbe im Hellen sich erweiterte und im Dunkeln sich contrahirte, gezeigt haben soll, erst die Inhalation von Sauerstoff Verschwinden der Convulsionen bedingte; complete Wiederkehr des Bewusstseins in diesem Falle erst nach 48 Stunden.)

Gréhant (1) hat bei Hunden, welche er bestimmte Gemenge von Kohlenoxyd und Sauerstoff in der Weise athmen liess, dass die ausgeathmete Luft durch ein besonderes Ventil entwich, constatirt, dass selbst bei einstündiger Inhalation von Gemengen von 1:2000 so viel CO im Blute fixirt wurde, dass dasselbe $^{1}/_{3}$ weniger Sauerstoff als in der Norm band und 152 Mal mehr Kohlenoxyd, als das inhalirte Gasgemenge enthielt.

Zur quantitativen Bestimmung des Kohlenoxyds in dem spectroscopisch als CO-haltig erkannten Blute, empfiehlt G. letzteres mit concentrirter, Kochsalz aufgelöst enthaltender Essigsäure auf 100° im Vacuum zu erhitzen und das Gas über Quecksilber aufzufangen.

[Ditlevsen, J. G., Tilfälde af Forgiftning ad Rög. Hygieiniske Meddelelser. Ny Rokke. Bd. 2. p. 106. (4 Fälle von Kohlenoxydvergiftung [3 davon tödtliche], welche nicht durch die gewöhnlichen Ursachen dieser Vergiftung erklärt werden konnten, sondern dadurch entstanden waren, dass der Ofen bei dem nordwestlichen Winde geraucht hatte. Diese Fälle haben somit ein specielles Interesse, insofern sie beweisen, dass jeder Ofen, der nicht mit vollständiger Sicherheit die Verbrennungsproducte auf dem richtigen Wege durch den Schornstein wegleitet, Gefahr für Kohlenoxydvergiftung mitführen kann, selbst ohne Unvorsichtigkeit von Seiten der Bewohner.) **T. S. Warncke.**

Feigel (Lemberg), Vergiftung mittelst Kohlenoxyd und speciell mittelst Leuchtgas. Lemberg. (Polnisch.)

Im December 1876 ereignete sich in Lemberg ein Fall von Leuchtgasvergiftung, der 19, in einer Kellerwohnung sesshafte Individuen betraf, von denen 9 starben. Das Gas war aus einer schadhaft gewordenen unterirdischen Leitungsröhre in jenen Raum gelangt. F. berichtet zuvörderst über die Gesundheitsstörung jener 10 Individuen, welche am Leben blieben, darauf über den Leichenbefund der 9 der Vergiftung Unterlegenen. In einem Falle fand F. ausgebreitete Hämorrhagie in der Schleimhaut des Duodenum und Ileum, sonst die bekannten Veränderungen. Angeregt durch diesen Fall controlirte Verf. die von Jäderholm in seiner bekannten Monographie bezüglich der Natronprobe und Spectraluntersuchung bei CO-Vergiftung aufgestellten Sätze, sowohl an Menschenleichen, als auch vergifteten Kaninchen entnommenem Blute und bestätigt die Richtigkeit derselben. Hierbei sucht Verf. den bekannten hellrothen Flecken, welche an durch CO zu Grunde gegangenen Individuen nach dem Tode auftreten, eine neue Deutung zu geben. Gestützt darauf, dass hellrothe Flecken mitunter nach CO-Vergiftung noch während des Lebens auftreten, dass sie besonders an der Vorderfläche des Körpers zu sehen sind, und dass er sie in 3 Fällen mit zahlreichen kleinen Ecchymosen combinirt sah — erachtet er dieselben nicht als gewöhnliche Todtenflecke, sondern als solche, welche zwar gewöhnlich erst nach dem Tode sichtbar werden, allein ihre Entstehung Ursachen verdanken, welche schon während des Lebens gegeben sind. Diese Ursachen aber will Verf. in der durch das CO bewirkten Atonie und Lähmung der Gefässmusculatur, besonders der kleinen, in der Haut verlaufenden Arterien, finden. **Oettinger** (Krakau).]

2. Schwefelkohlenstoff.

Davidson, Case of poisoning by bisulphide of carbon. Med. Times and Gaz. Sept. 21. p. 350.

Ein Fall acuter Vergiftung durch Schwefelkohlenstoff, welchen Davidson im Liverpool Royal Infirmary beobachtete und in welchem zwei Unzen des zum Reinigen von Pferdegeschirr benutzten Liquidums absichtlich genommen waren, stellte sich unter dem Bilde narcotischer Vergiftung mit Blässe des Gesichts, Lividität der Lippen, Pupillenerweiterung, Beschleunigung und Schwäche des Pulses, auffallendem Geruche des Athems nach Schwefelkohlenstoff und Sinken der Temperatur, unterbrochen von Schüttelkrämpfen, dar: Brennen im Halse, Schwindel, Kopfweh persistirten noch mehrere Tage nach Rückkehr des Bewusstseins und noch am zweiten Tage wurde Schwefelkohlenstoffgeruch am Athem und Urin constatirt.

3. Aethylalcohol. Amylalcohol.

1) Debate on alcohol. Transact. of the Ulster med. Society. Dubl. Journ. of med. Sc. March. p. 253, 258. (Reden von Cuming, Dill., Henry Mac Cormac, John W. Beck zur Alcoholfrage ohne besonders neue Gesichtspunkte.) — 2) Richardson, Benjamin Ward, On abstinence from alcohol in health and disease. Lancet. Mai 4. p. 660. (Rede im London Institution gegen den Alcoholconsum.) — 3) Carpenter, Alfred, An adress on alcoholic drinks. Oration delivered in the medical Society of London. Brit. med. Journ. Mai 18.

p. 699. (Bekanntes.) — 4) Anstie, Fr. E., On the uses of wines in health and disease. Reprinted of the Practitioner. 8. London. — 5) Duckworth, Dyce, On the moderate use of alcohol. Practitioner. March. p. 161. — 6) Christison, Robert and Beddoe, John, On the action and uses of alcohol in health and disease. Med. Times and Gaz. Nov. 30. p. 622. — 7) Atkinson, A cause of alcoholism and the treatment suggested. Practitioner. March. p. 190. — 8) Harris, V. D., On the diagnosis and treatment of apparent drunkenness. St. Bartholom. Hosp. Rep. XIV. — 9) Timms, Godwin (London), Remarks on alcohol in some clinical aspects. A poison: a remedy. Med. Press and Circul. Nov. 6. p. 370. — 10) Lasègue, Biographie médicale d'un alcoolique. Arch. gén. de méd. Août. p. 223. (Casuistisch.) — 11) Vedel, Leopold, De la valeur diagnostique du rêve dans l'alcoolisme chronique. IV. 54 pp. Thèse. Paris. — 12) Cassagnau, Justin, Quelques reflexions sur les diverses formes du délire alcoolique et particulièrement sur la forme aigue. IV. 70 pp. Thèse. Paris. — 13) Myers, Worthington (New York), Dipsomania. Philad. med. and surg. Rep. Nov. 30. p. 461. (Bemerkungen über Aetiologie und Therapie der Trunksucht, wobei Chinin und die Anwendung des constanten Stromes auf Med. spin. und Sympathicus besonders empfohlen werden.) — 14) Thomson, Wm. H., (New York), Clinical lecture on chronic alcoholism. Philad. med. Times. May 25. p. 325. — 15) Crothers, T. D., Clinical studies of inebriety. Philad. med. and surg. Rep. 24. p. 261. (Sucht unter Mittheilung von Fällen nachzuweisen, dass Trunksucht sich aus Anlass von Krankheiten und pathologischen Zuständen somatischer und psychischer Art entwickle.) — 16) Atkinson, F. P., A cause of alcoholism with the treatment suggested. Practitioner. March. p. 190. — 17) Horvath, Alexis, De l'anésthesie par le froid. Gaz. des hôp. 105. p. 838. (Bekanntes.) — 18) Collignon, R., De l'alcool allylique et de la transpirabilité de quelques alcools monoatomiques. IV. 72 pp. Thèse. Paris.

Einen interessanten Beitrag zur Diagnostik der acuten Alcoholvergiftung liefert Harris (8) durch Mittheilung verschiedener im St. Bartholomews Hospital in den Jahren 1875—1878 vorgekommener Fälle, in denen die Erkennung des Leidens mit den grössten Schwierigkeiten verbunden war, sei es, dass es sich um wirklichen Alcoholismus mit tödtlichem Ausgange, sei es, dass es sich um Apoplexien ohne typische Symptome bei Individuen, welche des Trunks verdächtig waren, oder endlich um Combination von Alcoholismus und alter Hemiplegie, welche für einen frischen apoplectischen Anfall gehalten wurde, handelte. H. ist der Ansicht, dass man bei wohl ausgesprochenem Verluste der Kraft einer Seite und des Bewusstseins mit oder ohne das Vorausgehen eines Anfalls, das Bestehen von einfachem Alcoholismus ausschliessen kann, während in Fällen, wo Bewusstlosigkeit und allgemeine Parese combinirt vorkommen oder an Stelle der Bewusstlosigkeit starke Benommenheit des Sensoriums mit Aphasie oder einer anderen Abnormität dieser Art sich verbindet, die Diagnose ausserordentlich schwierig sich gestalte, indem im ersten Falle zwar in der Regel Alcoholismus existirt, aber auch Blutergüsse in oder auf dem Gehirn, kleine Embolien, Tumores cerebri, Hirnerschütterung, Urämie, Syncope, Asphyxie und Opiumvergiftung existiren können und im zweiten wesentlich nur die prämonitorischen Symptome der Apoplexie gegeben sind. In solchen zweifelhaften Fällen warnt H. vor der Anwendung des Galvanismus, durch welchen möglicherweise eine Ruptur kranker Hirngefässe befördert werden kann, ebenso mit Recht vor demjenigen der Brechmittel und empfiehlt die vorsichtige Anwendung der Magenpumpe, mittelst deren, wenn dadurch die Diagnose des Alcoholismus festgestellt wurde, eine Auswaschung des Magens mit lauwarmem Wasser bewerkstelligt und beim Vorhandensein grosser Alcoholmengen auch eine Tasse Kaffee oder Thee mit einem geschlagenen Ei eingeführt werden muss, um dann den Pat. in einem warmen Zimmer, mit einer Decke bedeckt, auf einem Lager in Ruhe und unter steter Aufsicht zu halten. Um in den gewöhnlichen Krankensälen den Schlaf der Insassen nicht zu stören, schlägt H. die Einrichtung gesonderter kleiner Zimmer in jedem Hospitale zur Aufnahme derartiger Patienten vor.

Thomson (14) weist zur Diagnose des chronischen Alcoholismus auf den Complex der Symptome (Appetitverlust, Husten, Tremor und Neigung zum Fallen, besonders beim Aufstehen) hin und empfiehlt gegen Tremor und Dyspepsie Zinkoxyd.

Atkinson (7) theilt 2 Fälle von Alcoholismus mit, in denen die Neigung zum Trunke durch ein Gefühl von Leere in der Herzgrube veranlasst wurde, wogegen sich nach Fehlschlagen antiseptischer und bitterer Mittel Milch und Ammoniakalien hülfreich erwiesen.

Timms (9) sucht darzuthun, dass der Nutzen der Spirituosa als Heilmittel ebenso gross sei, wie der aus ihrer übermässigen Anwendung resultirende Schaden. Wie grosse Mengen Alcohol selbst von kleinen Kindern ertragen werden, geht aus einer Beobachtung hervor, wobei einem 1 Monat alten, an Tabes nach dem Entwöhnen leidenden Kinde theelöffelweise Brandy im Betrage von 3 Unzen pro die in den beiden ersten und von $1\frac{1}{2}$ Unzen in den beiden folgenden Tagen mit erstaunlichem Erfolge gegeben wurde. — Bei einem Knaben, welcher nach dem Genusse einer grossen Menge Whisky derart erkrankte, dass er von verschiedenen Aerzten als todt betrachtet wurde, stellten kalte Begiessungen in warmem Bade das Leben wieder her, doch starb derselbe 5 Jahre später an Herzleiden.

Collignon (18) bezeichnet Allylalcohol, C_3H_6O, als Eiweiss coagulirend, defibrinirtes Blut in geringer Menge bräunend und in grösserer fällend, organisirte Fermente (Hefepilz) tödtend und die Bewegung niederer Organismen hemmend, dagegen nicht organisirte Fermente (Diastase, Emulsin, Myrosin, Ptyalin, Pepsin) nicht afficirend, wohl aber die Fäulniss des Fleisches hindernd. Die Braunfärbung des Blutes, welche durch O nicht beseitigt wird und mit einer Veränderung der Form der Blutkörperchen einhergeht, wird auch durch den Alcohol in Dampfform bedingt, in welcher derselbe Reizung der Schleimhäute und bei Einathmung in kleinen Dosen Betäubung, in grösseren asphyctischen Tod herbeiführt. Auf der Haut wirkt Allylalcohol schwächer irritirend, als Cyanallyl. Vom Magen aus tödten 0,4 per Kilo Hunde in $\frac{1}{2}$, 0,05 in 18 St. durch Asphyxie, subcutan zu 0,6 Kaninchen in 8—20 St.

[Célarier, Affections des voies respiratoires; traitement par l'alcool. Arch. méd. Belges. Août. (Empfiehlt bei Leiden der Respirationsorgane [Pneumonie, Pleuritis etc.] Alcohol, sogar bei Säuglingen, hier in Form von Thee mit Rum. **Knessner** (Halle).

Stenberg, Sten, Några experimentela bidrag till belysande af frågan om det inflytanpe, som bränvinets föroreningar hafra på dess fysiologiska verkningar. Nordiskt med. Arkiv. Bd. 10. No. 21.

Anlass zu den Versuchen des Verf. haben die ähnlichen von Dujardin-Beaumetz und Audigé angestellten Untersuchungen über die Ursachen der toxischen Wirkung der Alcoholarten gegeben. Verf. glaubt, dass die Methode dieser Forscher zu fehlerhaftem Resultate geführt hat; theils haben sie den Alcohol mittelst subcutaner Injection eingeführt, welches aber bei den von ihnen gebrauchten grossen Dosen nicht geschehen kann ohne bedeutende Irritation mit Schmerz und Suppuration; theils haben sie den Alcohol mit Glycerin verdünnt, obwohl das Glycerin schon an und

für sich, subcutan injicirt, krankhafte Symptome und selbst den Tod herbeiführen kann; theils haben sie endlich nicht die nöthige Rücksicht genommen auf die individuelle Verschiedenheit der Versuchsthiere. Um diese Fehlerquellen zu vermeiden, hat Verf. die Wirkung der verschiedenen Branntweinsorten immer an demselben Thiere mit mehrtägigen Intervallen versucht, und dieselbe durch eine Oesophagussonde in den Magen eingeführt. Es stellte sich heraus, dass „reiner Branntwein" (d. i. reiner Aethylalcohol mit destillirtem Wasser gemischt), „mit Kohle gereinigter Branntwein", und „roher Kartoffelbranntwein" gar keinen Unterschied darboten in Bezug auf die Natur und den Grad der durch diese Flüssigkeiten hervorgerufenen acuten Intoxication, die vielmehr nur von zufälligen Umständen abzuhängen schienen. Auch ein Zusatz von Amylalcohol hat keinen deutlichen Einfluss auf die acute Alcoholintoxication. Ueber die chronische Vergiftung hat Verf. keine Versuche angestellt.

T. S. Warncke.]

4. Aether. Jodaethyl. Aethylnitrit.

1) Dawson, Cawtley (Leeds), Deaths from ether. Brit. med. Journ. March 2. p. 289. — 2) Rabuteau, Sur les propriétés anésthésiques et le mode d'élimination de l'iodure d'éthyle; influence de cet agent sur la germination. Gaz. méd. de Paris. 41. p. 506. — 3) Hill, F. W., Poisoning from an overdose of sweet spirits of nitre, resembling a case of acute alcohol poisoning. Lancet. Nov. 30. (3jähr. Kind, nach Genuss von 3—4 Unzen Collaps, Bewusstlosigkeit, fast completes Aufhören des Pulses, starke Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupillen, Schwäche der Respiration, Erbrechen nach Alcohol riechender Massen und Purgiren; Tod 12 Std. nach der Vergiftung ohne Voraufgehen von Convulsionen; bei der Section fand sich der Magen noch mit stark nach Alcohol riechenden Speisen gefüllt, die Schleimhaut am Pylorus stark entzündet, an einer Stelle sehr verdünnt, im Darm nur die Duodenalschleimhaut stark geröthet, schwache Hyperämie in den Nieren und starke im Gehirn; Hirnventrikel leer.)

Dawson (1) hat die in den letzten 10 Jahren vorgekommenen Todesfälle durch Anaesthetica nach den Angaben der hauptsächlichsten englischen medicischen Organe auf 151 festgestellt, wovon dem ersten Lustrum dieses Zeitraums 65 und dem zweiten 86 angehören und betrachtet genau 18 durch Aether verursachte Todesfälle, von denen 13 England und 5 Amerika angehören. Von diesen Aethertodesfällen nach sehr verschiedenen Mengen (von 3 Inhalationen bis 1½ Pfd.) und in verschiedener Weise angewendetem Anaestheticum sind indess nur 9 echte und uncomplicirte, in denen 7 mal Lividität des Gesichts und Fortdauer des Pulses nach erloschener Athmung hervorgehoben wird, während in 2 Fällen darauf bezügliche Angaben fehlen. In 15 Fällen fand sich Hyperämie der Lungen, in 1 Falle Ueberfüllung der Lungenarterien, in 1 Falle Lungenödem, in 2 Fällen fehlen die Angaben. D. ist der Ansicht, dass der überall als asphyktisch sich darstellende Tod auf Störungen des chemischen Lüftungsprocesses des Blutes in den Lungenalveolen und ihren Gefässen zu beziehen ist, welche nicht auf Mangel an Sauerstoff beruhen, da Athemasphyxie auch bei Zuleitung von reichlich atmosphärischer Luft eintreten kann, sondern von Circulationshindernissen, welche wahrscheinlich mit der Erzeugung von Verdunstungskälte zusammenhängen.

Versuche Rabuteau's (2) an Meerschweinchen und Fröschen beweisen die anästhesirende Wirkung der Jodaethyldämpfe, welche langsamer auftritt und länger anhält, als die des Chloroforms und Bromaethyls, deren hemmende Action auf die Keimung von Kresse Jodaethyl theilt, während es im Gegensatz zu Bromaethyl nicht unverändert, sondern nach zuvoriger Wechselzersetzung mit den Blutalkalien als Jodnatrium in Harn und Speichel übergeht.

5. Chloroform.

1) Nagel, Zur rationellen Verwerthung von Chloroform-Mischungen behufs der Abwendung acuter Vergiftung. Wien. allg. med. Zeitung. 56. S. 526. — 2) Dujardin-Beaumetz, Injection souscutanée de chloroforme. (Soc. de Thérapeutique.) Gaz. hébdom. de méd. 21. p. 338. — 3) Fournier, Henry, Des effets géneraux du chloroforme en injections hypodermiques. IV. 48 pp. Thèse. Paris. — 4) Duran, Paul, Des injections hypodermiques de chloroforme. IV. 40 pp. Thèse. Paris. — 5) Brinon, H. de, Recherches sur l'anésthesie chirurgicale obtenue par l'action combinée de la morphine et de la chloroforme. IV. 82 pp. Thèse. Paris. — 6) Perrin, Remarques au sujet de l'anésthésie par le chloroforme. Bull. de l'Acad. de méd. 49. p. 1240. — 7) Teuffel (Stuttgart), Ein Inhalationsapparat für Anaesthetica. Württemb. med. Correspondenzbl. 6. S. 41. — 8) Foster, D. W. (Louisiana), Consciousness under anaesthetics. Philad. med. and surg. Rep. Febr. 9. p. 117. (Fall von Chloroformisation, in welchem Gefühl und Gehör während der anscheinend tiefen Narcose persistirte und der Chloroformirte bis zu einem gewissen Zeitpuncte sämmtlicher Vorkommnisse während der an ihm vollführten Zahnextraction nach dem Erwachen sich erinnerte.) — 9) Guisford, Martin, Death white under the influence of chloroform. Brit. med. Journ. May 25. p. 9. (Tod einer 84jähr. Frau in completer Narcose im Suffolk Hospital im Momente der Operation einer Fistula ani: Excitationsstadium protrahirt; Schrei, gleichzeitiger Stillstand von P. und Resp.; bei der Section fand sich Atherom der Mitralis, Verfettung des Herzmuskels und Fettablagerung auf dem Herzen, das „fast collabirt" und leer war, sowie Hyperämie verschiedener Organe.) — 10) Laver, Arthur H., Death from chloroform in Sheffield General Infirmary. Med. Times and Gaz. Oct. 12. p. 476. (Derselbe Fall.) — 11) Tom Bird, Case of protracted syncope, under the administration of chloroform. Ibid. Febr. 16. p. 167. (In Guy's Hospital vorgekommener Fall von Chloroformsyncope, in welchem nach 28 Min. lang fortgesetzter künstlicher Respiration nach Sylvester's Methode die Inhalation von 4 Tropfen Amylnitrit die Circulation wieder herstellte, so dass die beabsichtigte Operation ausgeführt werden konnte.) — 12) Bateman, Alfred, Chloroform poisoning. Ibid. Jan. 12. p. 36. (Im Royal Free Hospital von Hamilton und Bateman behandelte Vergiftung eines Erwachsenen mit 1½ Unzen Chloroform, wonach anfangs eine Art heiteren Rausches, dann aber trotz Anwendung der Magenpumpe Bewusstlosigkeit, Irregularität und Aussetzen von Puls und Athmung, Pupillendilatation und Cyanose eintrat, welche Erscheinungen durch künstliche Respiration und Excitantien bis zum folgenden Tage beseitigt wurden, doch stellten sich Schmerzen an der Basis sterni und Erbrechen ein und erfolgte der Tod 36 Stunden nach der Vergiftung in einem Ohnmachtsanfalle. Bei der Section fand sich feste Contraction des linken und Erschlaffung des rechten Ventrikels, Petechien auf der Herzoberfläche, besonders links, dunkles und flüssiges Blut in Arterien und Venen, Hyperämie und verminderte Crepitation der Lungen, Ecchymosen in der Bronchialschleimhaut, zahlreiche kreisrunde oder eirunde Flecken von ⅛—½ Zoll Durchmesser in der oberen Partie des Oesophagus, weiter unten Epithelialverluste, fleckige Scharlachröthe im Magen an der Curvatura minor und am Pylorus, mässige Hyperämie der Intestina und des Peritoneums.) — 13)

Morfino, Giovanni, Sulla narcosi mista del Nussbaum. Lettera a Luigi Casati. Il raccoglitore med. 24.—30. Aprile. p. 341. (Casuistisch.) — 14) Kostjurin, Ueber den Einfluss, den ins Rectum eingeführtes Eis auf die tiefe Chloroformnarcose ausübt. Petersb. med. Wochenschr. 52. — 15) Sanford, George E., Chloramyl, a new anaesthetic and an improved inhaler. New York med. Rec. Oct. 5. p. 279. — 16) Burrall, F. A., The nitrite of amyl as an antidote to chloroform. Ibid. July 10. p. 43.

Nagel und Godefroy (1) haben die Frage untersucht, ob bei Anwendung der englischen Mischung von 100 Raumtheilen Chloroform, 30 Th. Aether und 30 Th. Alcohol eine annähernd gleichmässige Dampfentwickelung bei verschiedenen Lufttemperaturen möglich sei, ohne gleichzeitige Veränderung des Gas- und Flüssigkeitsgemenges. Hiernach compensiren sich die höhere Temperatur einer bestimmten Luftmenge und die Abkühlung der Flüssigkeit gegenseitig, so dass die Schwankungen der Verdunstungsmenge sich innerhalb enger Grenzen hält; doch erscheint es zweckmässig bei Benutzung einer Durchleitungsflasche (Apparat von Geffers) im Hochsommer die Mischung von 4—5° abzukühlen und beim Anaesthesiren im Freien zur Winterszeit die Entbindungsflasche am Leibe zu befestigen. Die Verdunstung des Chloroforms aus der Mischung geschieht dabei weit langsamer als die des unvermischten Chloroforms (in den Versuchen 35,0 gegen 60,0 und darüber binnen $^1/_2$ Stunde). Nennenswerthe Veränderung in der Zusammensetzung der Flüssigkeit trat selbst nach Verflüchtigung von $^1/_3$ nicht auf. Nagel erachtet die Einathmung einer solchen Chloroformmischung bei hoher Sommertemperatur für weniger gefährlich als die des reinen Chloroforms, besonders bei dem Gebrauche des Esmarch'schen Korbes zufolge der durch die Ausathmungsgase bis auf 34° erwärmten dünnen Luftschicht.

In Frankreich hat die Aufmerksamkeit verschiedener Aerzte sich auf die subcutane Injection von Chloroform als schmerzlinderndes Mittel gerichtet, welche zuerst zur Erzeugung localer schmerzlindernder Effecte nach dem Vorgange von Bartholow (1874) Besnier mit Erfolg anwendete, um bei Patienten die nach Morphininjection eintretenden Nebenerscheinungen zu vermeiden. Die günstigen Erfolge, welche B. durch Injection von 10 Tropfen vom Chloroform erhielt, deren sedativer Effect ebenso lange, wie nach einer Morphininjection dauerte, bestätigt auch Duran (4) nach zahlreichen im Hôpitale de la Charité von Hardy und Landouzy gemachten Beobachtungen.

Die schmerzlindernde Wirkung trat selbst bei grosser Intensität der Schmerzen, z. B. bei Epitheliom, Tabes, Bleikolik ein, blieb dagegen in einzelnen Fällen (Ischias, Pleuritis) aus. Bei den meisten Kranken zeigte sich kein erheblicher Schmerz; in 15 Beobachtungen 2 mal Bildung von Eschara und geringe Phlegmone von mehrtägiger Dauer, wahrscheinlich im Zusammenhange mit dem decrepiden Zustande der Patienten. Die von Besnier geleugnete Schmerzhaftigkeit bei der Injection, welche nur bei nicht hinreichender Schärfe der Nadelspitze und Einführung ohne vorherige Beölung eintritt, lässt sich nach dem übereinstimmenden Urtheile von Hardy allerdings nicht ganz vermeiden. Allgemeine Effecte sahen Duran und Landouzy selbst nach der Injection von 2 Spritzen, deren jede 1,60 Grm. Chloroform enthielt, nicht eintreten.

Dujardin-Beaumetz (2) hat in Verbindung mit Fournier (3) gefunden, dass bei Erhöhung der Dosis durch subcutane Chloroforminjection zwar keine allgemeine Anästhesie, wohl aber tiefer und anhaltender Schlaf herbeigeführt werden kann.

Bei Thierversuchen wurde in dieser Weise Schlaf von 8 Stunden erzielt, der in der Mehrzahl der Fälle ohne voraufgehende Erregung eintrat; dabei zeigte sich starkes Sinken der Athemfrequenz und der Temperatur (5—7°). F. macht auf das constante Vorkommen von Hautemphysem nach Einspritzung von Chloroform beim Menschen aufmerksam, welches vermuthlich dem in Gasform übergegangenen Chloroform seine Entstehung verdankt. Die Empfänglichkeit der einzelnen Kranken für die schlafmachende Wirkung des Chloroforms ist eine sehr variable, so dass bei einzelnen 12,0 nothwendig waren, bei anderen bereits 3,0 Schlaf herbeiführten. Letzterer tritt meistens nach 30 Min., selten erst nach mehreren Stunden, stets nach Vorausgehen von allgemeiner Müdigkeit und unter Verminderung der Puls- und Athemzahl ein und dauert meistens sehr lange (13—19 Stunden), kann sogar mehrere Tage hintereinander auftreten und ist von Sinken der Temperatur und steter Exhalation von Chloroform durch die Lungen begleitet; nach dem Erwachen ist die Zunge häufig belegt und der Appetit gestört. In einzelnen Fällen bewirkte die Injection heftige Schmerzen, welche selbst länger als 1 Tag anhielten. Sowohl Hardy als Dujardin-Beaumetz empfehlen die Injection in der Nähe der Schmerzenspunkte zu machen. Fournier dringt auf die Nothwendigkeit, die Flüssigkeit in das Unterhautzellgewebe zu bringen, um locale Entzündung zu verhüten.

De Brinon (5) zeigt unter Mittheilung verschiedener Beobachtungen aus der Klinik von Aubert in Lyon, dass die Combination der Chloroforminhalation mit Morphineinspritzungen auch im kindlichen Lebensalter gute Resultate giebt. In den betreffenden Versuchen wurde Morphin vor dem Chloroform zu 0,01 entweder subcutan oder im Clystier eingeführt. Als ein häufig beobachtetes Phänomen wird das übrigens auch bei reiner Chloroformnarcose vorkommende Stillstehen der Respiration von einigen Secunden Dauer, theils im Beginne der Inhalation, theils vor, theils in completer Narcose, ohne Alteration des Pulses oder der Gesichtsfarbe hervorgehoben. In einer grösseren Versuchsreihe betrug die Menge des verbrauchten Chloroforms bei vorausgeschickter Morphiuminjection nur $^1/_3$—$^1/_2$ soviel wie bei ausschliesslicher Anwendung von Chl.; bei Einführung im Clystier war die Herabsetzung nicht so bedeutend wie bei Subcutaninjection. Primäre Excitation und noch mehr secundäre Excitation (Contracturen u. s. w.) wurden durch das Verfahren auffällig verringert und scheint dasselbe daher besonders bei unruhigen und an Alcohol gewöhnten Patienten geeignet. Frühzeitigeres Eintreten der Narcose wurde dagegen nicht beobachtet. Auch dauerte der Schlaf länger und stand die mittlere Dauer der morphinisirten Kinder im constanten Verhältnisse zu der Zahl der Inhalationen. Das Erwachen war immer leicht und bestand oft nach Wiederkehr des Bewusstseins noch complete Analgesie. Sehr verringert war auch die Zahl der Fälle von Nausea und Vomitus, doch kam hochgradiges Erbrechen verschiedentlich vor, wenn die Dosis des Morphins über 0,01 erhöht wurde.

In Paris ist nach Angaben von Perrin (6) ein unreines Chloroform im Gebrauche, welches sehr schlechte Narcosen erzeugt, indem die Anästhesie erst nach 30—60 Min., selbst bei Kindern auftritt, häufig oder selbst constant Vomituritionen und Erbrechen, das nach der Operation sogar zu Blutergüssen führt, erfolgt und in 2 von ihm beobachteten Fällen nach längerer Anwendung Chloroformasphyxie eintrat, welche durch künstliche Respiration nach dem Verfahren von Pacini beseitigt wurde; da das Chloroform nach vorheriger Rectification gute Narcose erzeugte, scheint es sich um eine ähnliche Verunreinigung durch Zersetzungs-

producte zu handeln, wie sie vor einem Decennium in verschiedenen deutschen Städten wiederholt vorkamen.

Die von Baillée empfohlene Einführung von Eis ins Rectum bei Chloroformasphyxie ist nach Thierversuchen von Tarchanow und Kostjurin (14) wenig versprechend, da bei asphyxirten Hunden Wiederherstellung nur so lange erfolgt, wie das Herz mit genügender Kraft arbeitet und die geschwundene Athmung bei glücklicher Wendung ohne Eisverwendung rascher als bei dieser wiederkehrte, wie die Abkühlung des Mastdarms überhaupt einen Einfluss auf Athmung und Circulation im günstigen Sinne nicht ausübt. Tracheotomie und künstliche Respiration mittelst Blasebälgen leistet entschieden mehr.

Sanford (15) hat in Folge der von ihm constatirten günstigen Wirkung des Amylnitrits auf den Herzschlag bei Chloroformirten eine Mischung von $^1/_4$ Unze Amylnitrit mit 1 Pfd. reinem Chloroform unter dem Namen Chloramyl als Anästheticum empfohlen, das nach seinen Erfahrungen zwar rascher Röthung des Gesichts als reines Chloroform bedingt, aber das Eintreten von Collaps verhüten soll.

Nach Burrall (16) ist bei den 17 Chloroformtodesfällen des Jahres 1877 nur 1mal vom Amylnitrit als Antidot Gebrauch gemacht, und zwar in einem Falle, wo käsige Pneumonie und Fettablagerung auf dem Herzen bestand. B. glaubt nach den bisherigen Beobachtungen von Bader (3 Fälle), Fowler und Rockford, dass Amylnitrit nicht allein Syncope, sondern auch Asphyxie e chloroformio beseitigen könne.

6. Chloralhydrat.

1) Nouvelle forme du chlorale. Tribune médic. Gaz. hébd. de méd. 21. p. 342. — 2) Kahle, E., Wirkung des Chloralhydrats auf die Herzthätigkeit. Centralbl. für die med. Wissensch. 3. S. 37. — 3) Sée, Germain, Du chloral. Union méd. 135. 138. p. 750. 797. (Bekanntes.) — 4) Peyrand, H., Des propriétés révulsives du chloral. Bull. gén. de thérap. Févr. 28. p. 160. — 4a) Tizard, Henry (Weymouth), Attempted suicide by chloral hydrate. Brit. med. Journ. Sept. 21. p. 437. (Vergiftung einer Melancholica mit 2 Unzen von Corbyn's Chloralsyrup, entspr. 160 Gran Chloralhydrat. Genesung unter Anwendung von Magenpumpe und Faradisation nach Coma von wenigen Stunden.) — 5) Ogston, Francis, A case of poisoning by chloral hydrate, introducing a new test. Edinb. med. Journ. Oct. p. 289. — 6) Sedgwick, William, Recovery from a poisonous dose of Chloralhydrate. Lanc. Aug. 3. p. 168. (Vergiftung einer 62jährigen Wittwe mit 3 Unzen Chloralhydratsyrup, angeblich 10 Gran in der Drachme enthaltend, vollkommene Bewusstlosigkeit 35—36 Std. anhaltend, tiefer Schlaf noch weitere 12 Std. dauernd; Faradisation des Phrenicus scheint die Energie und Schnelligkeit des auf 58 Schläge in der Min. gesunkenen Herzschlags gehoben zu haben. Nach Rückkehr des Bewusstseins Schmerzen in der unteren Körperhälfte, besonders in der Gegend der Glutaeen, noch mehrere Tage anhaltend.) — 7) Farquharson, Rob. und Jenner, William, The action of chloral hydrate. Ibid. Jan. 19. p. 108. (Ernennung eines Comités seitens der Clinical Soc. zur Untersuchung der schädlichen Folgen des länger fortgesetzten Chloralgebrauches.) — 8) Woodbury, Frank, Chronic chloral poisoning. Philad. med. and surg. Rep. Nov. 9. p. 435. — 9) Farrar, James, Chloral hydrate in delirium tremens. Brit. med. Journ. Jan. 26. p. 127. (Casuistisch.) — 10) Starcke, Die Anwendung des Chloralhydrats per clysma. Berl. klin. Wochenschr. 33. S. 489.

Von Frankreich aus wird wiederum auf das Chloralalcoholat von Roussin hingewiesen (1), welches nach Gubler in denselben Dosen wie Chloralhydrat, vor dem es sich durch einen viel angenehmeren Geruch und Geschmack auszeichnet, und in einzelnen Fällen sogar noch besser hypnotisch als dieses wirkt, und durch seine Crystallisation und den Mangel an Hygroscopicität als Medicament empfiehlt. Laborde hat für das Präparat einen Syrup als Form angegeben und vindicirt ihm ruhigeren und erquickenderen Schlaf als dem Chloralhydrat (1).

Kahle (2) fand bei seinen unter v. Wittich angestellten Versuchen mit Chloralhydrat, dass bei kleinen Dosen saure Lösungen in gleich grossen Dosen nur wenig langsamer narkotisch wirkten als neutrale und dass bei letalen Dosen gar kein Unterschied in der Wirkungsdauer bis zum Eintritte diastolischen Herzstillstandes stattfindet, wonach das Herz noch längere Zeit mechanische Reizung mit einer einzigen Contraction beantwortet. Directe Einspritzung von 0,2 und darüber in die Bauchvene des Frosches ruft augenblicklichen systolischen Ventrikelstillstand hervor, während Respiration und Reflexerregbarkeit bis zum Eintritt der Narcose persistiren. Durch Bepinselung der äusseren Haut mit Chloralhydrat hervorgebrachter diastolischer Herzstillstand geht durch intravenöse Injection in systolischen über; vorherige Atropinisation verzögert den Eintritt des diastolischen Chloralstillstandes.

Peyrand (4) befürwortet die Anwendung des Chloralhydrats in Tragacanthpaste als blasenziehendes Mittel, indem er auf die Bestätigung seiner früheren Angaben über die durch örtliche Application entstehende Vesication durch Solari, welcher beim Bestreuen von Harzpflastern mit Chloralpulver Blasenbildung erhielt, hinweist und die negativen Resultate von Landes auf schlechte Beschaffenheit des gebrauchten Materials zurückführt. P. hat an sich selbst Vesication bei Anwendung von Tragacanthpasten, selbst wenn im Quadratctm. nur 1 Cgrm. Chloral enthalten war, beobachtet, aber weder hier noch sogar bei Gebrauch der 15fachen Menge Chloral jemals schmerzhafte Empfindungen, sondern stets ein Gefühl von Wärme wie bei Berührung von 40° warmem Wasser wahrgenommen; ebenso kam ihm bei Kranken beider Geschlechter bei Application auf Brust oder Gelenke nur ausnahmsweise Stechen oder leichtes Brennen vor. Bei Benutzung anderer Vehikel, z. B. Wachs, oder bei directer Application von Chloral, treten nach P. allerdings Schmerzen auf. Bemerkenswerth ist bei der Vesication, dass dieselbe sich in der Regel erst dann entwickelt, wenn das Pflaster fortgenommen wird und dass dabei eine Resorption des Chlorals erfolgt, wodurch sogar bei manchen Kranken Schlaf oder vor vollendeter Ausbildung der Blasen Beschwichtigung der vorhandenen Schmerzen resultirt. Die Ausbildung der Blasen steht nicht in directem Verhältnisse zur Menge des angewandten Chlorals und lässt sich dieselbe nach den gemeinsamen Versuchen von P. und Parmentier mit Pflastern, welche im Quadratctm. 2 Cgrm. Chloralhydrat enthalten, regelmässig erzielen.

Ogston (5) beschreibt einen Fall von Vergiftung durch Chloral, in welchem die an Chloralgenuss gewöhnte Kranke nach einer ohne Vorwissen des Arztes genommenen Dose todt gefunden wurde und die Section neben den Zeichen von Asphyxie hämorrhagische Entzündung im Magen, Oedem der Lungen, gleichmässig dunkles Blut in beiden Herzhälften, besonders reichlich in der rechten und leichte, fettige Degeneration von Leber und Nieren nachwies. Zum Nachweis des Chlorals empfiehlt O. als ein das kaustische Kali an Empfindlichkeit weit übertreffendes Reagens, das Ammoniumsulfid, welches Chlorallösung in kurzer Zeit orangegelb, später braun färbt und in $^1/_2$ Stunde unter gleichzeitiger Entwickelung eines höchst unangenehmen Geruches zu Bildung eines gelben Niederschlages führt.

Woodbury (8) beschreibt einen Fall von chro-

nischer Chloralvergiftung aus der Praxis von Dacosta, unter dem Bilde des Delirium tremens mit Aufregung und Fluchtversuchen bei starker Muskelschwäche unmittelbar nach dem Entwöhnen von dem gegen Schlaflosigkeit mehrere Monate zu 1—1½ Drachmen genommenen Chloral auftretend und unter Opiumbehandlung rasch beseitigt.

[Sälan, Th., Om kloralhydratet ad några ders biverkningar. Finska läkaresällsk. handl. Bd. 18. p. 13.

Bei agitirten Formen von Psychosen mit Schlaflosigkeit hat Verf. guten Erfolg vom Chloralhydrat gehabt. Es wurde Abends gegeben in Dosen von 130 Ctgrm. bis 8, selten 12 Grm.; die grösseren Dosen wurden in Clysma mit Mucilago Salep gegeben, und die Wirkung schien dann ein wenig schwächer als wenn das Mittel per os gegeben wurde. Die Kranken schliefen 6—8 Stunden und waren gewöhnlich noch am nächsten Vormittage etwas schläfrig, ohne Digestionsbeschwerden. Nur bei 2 Patienten hatte das Mittel nicht die erwünschte Wirkung, sondern eher eine entgegengesetzte. Als Nebenwirkungen sah Verf. ein scarlatina-ähnliches Exanthem bei 2 Kranken, in dem einen Falle ausserdem Icterus nebst ödematöser Anschwellung des Gesichts, der Füsse und Schienbeine. In einem Falle war das Exanthem papulös. Neuralgien hat Verf. nicht beobachtet. Er betrachtet das Chloralhydrat als ein ausgezeichnetes Mittel in agitirten Psychosen, wo das Morphium keinen Schlaf hervorruft. **T. S. Warncke.**]

7. Jodoform.

1) Oberländer, Felix, Zwei Fälle von hochgradiger Jodoformintoxication. Deutsche Zeitschr. f. pract. Med. 37. S. 433. — 2) Moeller, C., Pharmacologische Untersuchungen über Jodoform und Jodsäure. 8. Diss. Bonn. 1877. — 3) Binz, Ueber Jodoform und über Jodsäure. Arch. für experim. Pathol. und Pharmacol. VIII. H. 4 u. 5. S. 308. — 4) Moleschott, Jacob (Turin), Ueber die Heilwirkungen des Jodoforms. Wien. medic. Wochenschr. 24. 25. 26. — 5) Hill, Berkeley (London), On the therapeutic use of jodoform. Brit. med. Journ. Jan. 26. p. 127. — 6) James, Prosser, Therapeutic uses of jodoform. Ibid. Febr. 9. p. 193. — 7) Woakes, Edward, Note on jodoformed wool. Ibid. — 8) Browne, Lennox, Jodoform as a local application in nasopharyngeal disease. Ibid. — 9) Cottle, Wyndham, Jodoform as a local application. Ibid. p. 190. — 10) Sheen, Alfred, On Jodoform. Practitioner. May. p. 321. (Günstige Erfolge localer Jodoformbehandlung bei Schanker.) — 11) Whistler, W. Macneill, On the use of jodoform pastilles, and on the advantages of gelatine basis in the manufacture of lozenges. Med. Times and Gaz. Nov. 30. p. 626. — 12) Landesberg, M., Contribution to the therapeutic use of jodoform. Philad. med. and surg. Rep. Nov. 2. p. 374.

Als neues Gift erscheint das in der letzten Zeit viel als Medicament versuchte Jodoform, indem Oberländer (1) bei seinen Versuchen an Syphilitischen nach Darreichung des Mittels in Pillenform bei einem Frauenzimmer, welches in 80 Tagen 42,0 genommen hatte, plötzlich Schwindel, Schwäche in den Beinen und Doppelsehen, dann 2½ Tage später Erbrechen und durch unregelmässig auftretende, stundenlang anhaltende Aufregungszustände mit Geistesverwirrung unterbrochene Schlafsucht beobachtete, die 3—4 Tage währte; in den Aufregungszuständen bestand Kopfschmerz, Todesangst, fortwährende krankhafte Bewegung, Zucken der Gesichtsmuskeln und Irregularität der Athmung, indem tiefe Athemzüge mit oft ½ Minute währender Apnoe wechselten. Nach Besserung erfolgte trotz sofortiger Aussetzung des Medicaments ein zweiter, mit Kopfschmerz und Doppelsehen eingeleiteter analoger Anfall.

Oberländer theilt noch einen zweiten Fall mit, ebenfalls bei einer Frau, die, nachdem sie in 7 Tagen 5,0 genommen, schwerfällig und unsicher im Gange und somnolent wurde, auch heftige Kopfschmerzen bekam und 2 Tage später in completes Coma mit intercurrenter Agitation für die Dauer von 5 Tagen verfiel, welches einem ebenso lange dauernden halbwachen Zustande Platz machte, der seinerseits noch längere Zeit Schwindel und Schwäche hinterliess.

Binz und Moeller (3 u. 2) vidiciren nach ihren Thierversuchen dem Jodoform eine bei Hunden und besonders bei Katzen hervortretende narcotische Wirkung, wie auch Busch bei einem Kinde, welches an Spinalirritation litt, entschieden schmerzlindernden Effect selbst in Gaben von 0,02 constatirte. Die bei letaler Vergiftung gefundene fettige Entartung von Leber, Herz, Nieren und Lungenepithel bezieht B. auf das Freiwerden von Jod in den Geweben aus dem vermuthlich durch die Fette im Organismus gelösten Jodoform, das in fettiger Lösung rasch Tendenz zur Dissociation zeigt, übrigens, wie der Jodoformgeruch des Athems und der Perspiration beweist, keineswegs vollständig gespalten wird. Siegen fand bei sich 0,2 Jodoform nicht toxisch und konnte nach 30 Minuten im Harn mittelst Salpetersäure und Kleister reichliche Jodreaction erhalten. Eine narcotische Wirkung ergab sich auch bei Versuchen mit jodsaurem Natron, dass schon in mässigen Gaben (besonders bei Hunden) das Sensorium afficirt, in grösseren das respiratorische Centrum deprimirt, dessen Lähmung jedoch durch künstliche Respiration abgehalten werden kann, bei allzugrossen Gaben Herzlähmung herbeiführen soll. B. betrachtet die narcotische Action als Folge des im Organismus freiwerdenden Jods, das auf Ganglienzellen (gerade wie verdünnte Jodlösung unter dem Microscop) in statu nascendi bräunend wirke, worin eine Analogie mit der von B. dem Chloral und Morphin zugeschriebenen Veränderung der Ganglienzellen durch dieselben gegeben sein könnte.

Bei Zusatz zu Harn (1 : 200) wirkt jodsaures Natron wochenlang der Fäulniss desselben entgegen, anfänglich durch Freiwerden von Jodsäure und Abgabe ihres activen Sauerstoffs, wodurch gleich bei Zusatz der Urin dunkel wird, später durch Entwickelung von freiem Jod. Binz bestätigt, dass das Jodat bei kleinen Dosen stets vollständig als Jodür im Harne der Versuchsthiere erscheint, während bei schon grossen Dosen neben dem Jodür auch Jodsäure in demselben nachweisbar ist. Bei Einführung von freiem Jod in die Gewebe ist dagegen niemals Jodsäure im Harn vorhanden.

In einem offenen Sendschreiben an Binz betont Moleschott (4) die brillanten Erfolge des Jodoforms bei Drüsenanschwellungen, gegen welche Jodkalium unwirksam blieb und wobei er das Mittel entweder als Jodoform-Collodium (mit 15 Th. Collodium) oder als Salbe (1 : 15 Th. Fett) benutzte. Auch in einem Falle von lienaler Leukämie wirkte Jodoform-Collodium günstig. Ferner rühmt M. das Mittel bei

angeschwollenen und verhärteten Leistendrüsen Syphilitischer und bei der Behandlung der Syphilis überhaupt, wo er dasselbe innerlich zu 0,05—0,1 pro die verordnet, bei Orchitis, deren Zertheilung er durch die Collodiumlösung mehrfach in 5—8 Tagen erzielte, ausserdem bei Ergüssen in Pleura, Pericardium, Bauchfell und Subarachnoidalraum, wobei er die Ansicht ausspricht, dass bei jedem Ascites vor der Paracentese die Jodoform-Collodiumbehandlung versuchsweise einzuleiten sei und mehrere Heilungen von Hydrocephalus acutus verzeichnet, auch bei Hygroma patellae und chronischen Gelenkentzündungen als mächtig auflösendes und die Auflösung beförderndes Mittel.

Neben letzterer vindicirt M. dem J. auch schmerzlindernde Action, welche sich besonders bei Gichtanfällen, dagegen fast gar nicht bei chronischen rheumatischen Gelenkschmerzen manifestirt und das Mittel zu einem werthvollen, für die Behandlung von Intercostalneuralgien, Cardialgien, Ischias und Gelenkneurosen, ja selbst bei wirklicher Neuritis macht. Eine Unannehmlichkeit der Jodoformbehandlung ist der penetrante Geruch, welcher namentlich dem Collodium zukommt, aber auch bei innerem Gebrauche den Ructus anhaftet. Auch ruft es bisweilen Herzklopfen hervor, besonders bei Hysterischen, während in einem Falle von Klappenfehler mit Arythmie letztere durch das Mittel beseitigt wurde. Im Harn findet sich bei internem Gebrauche (nach 0,2) Jod schon in 15 Minuten, im Speichel schon nach 2 Stunden und vielleicht wohl früher; aus ersterem verschwindet dasselbe nach 3—5 Tagen. Auch nach einmaliger äusserer Anwendung erscheint Jod im Harn, nach 0,2 in Salbenform zuerst in 25 Stunden und deutlich erkennbar noch nach 5 Tagen; die Ausscheidung kann dabei zeitweise aufhören und später wieder erscheinen. Jodoformgeruch des Urins wurde von M. niemals beobachtet.

Oberländer (1) benutzte Jodoform im Stadtkrankenhause zu Dresden theils als Einstreuungsmittel für schlecht heilende, eiternde Bubonen und eiternde syphilitische Primäraffectionen, ferner in Salbenform (1 : 10 Vaselin oder Unguentum glycerini) bei breiten Condylomen und ulcerösen Hautsyphiliden mit höchst überraschendem Erfolge, wie er auch durch Injection ätherischer Lösung (1 : 10) Fistelgänge bei vereiterten Bubonen heilte. Als internes Antisyphiliticum stellt Oberländer dasselbe über alle anderen Jodpräparate, wenn man es in Pillenform zu 4—8 Stück von 0,1 Jodoformgehalt pro die giebt, wonach nur in einzelnen Fällen Magencatarrh, in keinem Jodschnupfen oder Jodacne beobachtet wurde; die Heilungsdauer war der Jodkali-Behandlung gegenüber entschieden abgekürzt.

In England hat Hill (5) Jodoform zur örtlichen Behandlung primärer syphilitischer Geschwüre in der Weise empfohlen, dass das vorher abgewaschene und getrocknete Geschwür mit einer Lösung von 1 Th. Jodoform in 6—8 Th. Aether bepinselt und über dem bei Verdunstung des letzteren gebildeten dünnen Häutchen etwas Lint trocken applicirt wird, mit welcher Verbandmethode, die bei starkem Secret 2 mal täglich, sonst nur einmal pro die zur Anwendung kommt, keine Schmerzhaftigkeit verbunden ist und rasche Heilung in 7—10 Tagen erzielt wird. Auch bei atonischen Geschwüren fand H. Jodoform von Nutzen, während er es bei entzündeten Geschwüren und bei einfach granulirenden Ulcerationen vermieden wissen will. Auch innerlich hat H. das Mittel in Pillenform anfangs zu 0,1 3 mal täglich, später zu 0,8—1,0 pro die mit grossem Erfolge bei Syphilis verwerthet, namentlich bei den so hartnäckigen syphilitischen Ulcerationen der Zunge. In der Folge trat nach dreiwöchentlicher Anwendung von 0.8 pro die Jodschnupfen und Acne ein, welche die Fortsetzung der Kur eine Zeit lang verboten.

Hill's Mittheilung hat zu einer grossen Reihe von Aufsätzen britischer Aerzte geführt, welche dem Gebrauche des Mittels das Wort reden. Cottle (9) bestätigt nach mehrjährigen Erfahrungen in dem Hospitale für Hautkrankheiten zu Blackfriars die Heilwirkung des Mittels bei Schankergeschwüren, welche danach doppelt so rasch, wie unter anderen Behandlungsweisen, heilen, hebt aber auch die vorzüglichen Heileffecte bei ulcerirenden Bubonen und secundären syphilitischen Geschwüren, wie überhaupt bei allen indolenten Geschwüren, besonders auch hartnäckigen Fussgeschwüren, hervor. Injectionen bei Gonorrhoe mussten wegen zu starker Reizung aufgegeben werden, dagegen hatte dasselbe in Salbenform (1 : 24 Schmalz) vorzüglichen Effect bei Tinea favosa und Chloasma. C. benutzte das Medicament theils als Streupulver mit Magnesia oder Tannin, das den Geruch einigermassen beschränkt, theils in Alcohol oder Oel gelöst.

James (6), Woaks (7) und Browne (8) betonen die Heilwirkungen des Jodoforms bei Affectionen der Nase und des Schlundes. James fand es sowohl bei specifischen, als bei nicht syphilitischen Rachengeschwüren wirksam, warnt aber vor der Anwendung in Crystallen, die oft starke locale Reizung veranlasst und dringt auf feine Pulverisirung. In manchen Fällen von Ozäna kann nach James die Einführung mit Hülfe des Nasenspiegels auf verborgene Geschwürsflächen heilend wirken. Woakes bezeichnet Jodoform geradezu als specifisch bei Retinitis, Ozäna und postnasalem Catarrh, doch wird die Aufpinselung ätherischer Lösung meist unangenehm empfunden und scheint die Application von Jodoformwatte in solchen Fällen geeigneter. Browne empfiehlt J. bei subcutanen und chronischen postnasalen catarrhalischen Entzündungen, entweder in ätherischer Lösung 1 : 12 auf Schwämmchen, oder mit Vaselin (1 : 60—100) und hebt die günstigen Effecte hervor, welche Brandeis in Louisville mit dem Mittel bei analogen Affectionen des Uterus und der Vagina gewonnen hat.

Whistler (11) empfiehlt bei syphilitischen Affectionen Jodoformpastillen aus Gelatinemasse (2gränige, 3mal täglich 1 Stück) im Munde zergehen zu lassen und räth, letztere Masse, aus 1 Th. Gelatine, 2½ Th. Glycerin, 2½ Th. eines aromatischen Wassers u. q. s. Cochenille, als weichen und angenehmen, überhaupt statt Gummi für Trochisken, besonders bei Irritation der Mundhöhle, zu verwenden.

Landesberg (12) hat Jodoform in einem Falle von Neuroretinitis descendens innerlich zu 2 Gran 4mal täglich und äusserlich in Salbenform mit dem Erfolge angewendet, dass nach Verbrauch einer Unze völlige Wiederherstellung erfolgte; als Nebenerscheinungen stellte sich nur hier und da Kopfweh und Palpitation ein.

8. Glycerin.

1) Catillon, A., Etude des propriétés physiologiques de la glycérine (Suite). Analyse du gaz de l'expiration après l'ingestion de la glycérine. Arch. de physiol. norm. et path. 2. p. 144. — 2) Young, David, Glycerine in the treatment of internal haemorrhoids. Practitioner. Jan. p. 1. — 3) Powell, Glycerine in the treatment of internal haemorrhoids. Ibid. April. p. 241.

Catillon (1) hat in weiteren Studien über die Wirkung des Glycerins relative und selbst absolute Vermehrung der ausgeschiedenen Kohlensäuremenge bei grösserer Ausgiebigkeit der Athemzüge constatirt, welche erstere proportional der eingeführten Glycerinmenge zunimmt und von der Verbrennung des Glycerins abzuleiten ist. C. nimmt eine directe Oxydation des Glycerins zu Kohlensäure und Wasser an, da es ihm nicht gelang, Zwischenproducte, wie Glycerinsäure, Ameisensäure und Oxalsäure im Thierkörper nach Einführung von Glycerin nachzuweisen. Eine Aufspeicherung von Glycerin in bestimmten Organen (Gehirn, Leber, Milz) findet nicht statt.

Young (2) berichtet mehrere Fälle, in denen die innerliche Darreichung von Glycerin, zu 2 Theelöffel voll Morgens und Abends in Wasser oder Limonade genommen, bestehende Hämorrhoidalbeschwerden beseitigte.

Auch Powell (3) hat in einer Reihe von Fällen sich von dem bedeutenden Werthe des Glycerins als Mittel bei inneren Hämorrhoiden überzeugt.

9. Oxalsäure.

Hunt, Recovery from effects of oxalic acid. Med. Times and Gaz. Jan. 12. p. 37. (Im University Hospital beobachteter Fall von Vergiftung eines 31jähr. Trinkers mit grossen Dosen Oxalsäure unter Behandlung mit Kalk günstig verlaufen; bemerkenswerth war der höchst intensive Magenschmerz, welcher Morphin subcutan nothwendig machte bei fehlendem Collapsus, so wie die einige Tage bestehende Retention des Harns, welcher Eiweiss, Faserstoffcylinder und einige Crystalle von oxalsaurem Kalk enthielt.)

10. Cyanverbindungen.

1) Souwers, Geo. F., Case of peculiar poisoning by cyanide of potassium. Philad. med. Times. April 27. p. 345. — 2) Mueller-Warnek, Ein Fall von schwerer Cyankaliumvergiftung mit Ausgang in Genesung. Berliner klin. Wochenschr. No. 5. S. 57. — 3) Hunt, Recovery from effects of prussic acid (bitter almonds). Med. Times and Gaz. Jan. 12. p. 37. (Bewusstlosigkeit, Muskelsteifigkeit und Pupillenerweiterung bei einem 3jähr. Knaben nach dem Genusse einer unbestimmten Menge bitterer Mandeln, Rückkehr des Bewusstseins nach dem durch Kitzeln des Zäpfchens erwirkten Erbrechen; das gereichte frisch gefällte Eisenoxyduloxyd konnte nicht den Eintritt eines neuen Rückfalls verhüten, welchen weitere Emese beseitigte; Zinkvitriol blieb ohne Wirkung.) — 4) Högyes, Andreas, Physiologische Wirkung des dithio-cyansauren Kalium und Aethyl. Arch. für exper. Pathol. u. Pharm. IX. Heft 1 u. 2. S. 127.

Einen eigenthümlichen Fall von Vergiftung durch Cyankalium beobachtete Souwers (1) bei einem Photographen, indem in Folge häufiger Beschäftigung mit diesem Gifte, sich Empfindlichkeit der Kopfhaut über beiden Scheitelbeinen, Schwere des Kopfes, Schlaflosigkeit, Schmerz in der Lendengegend, leichtes Delirium mit Neigung umherzulaufen, Ohrenklingen, Schwellung der oberen Augenlider, Appetitverlust, Nausea und hartnäckige Verstopfung entwickelten, wozu eigenthümliche Frostschauer beim Einschlummern, von mässigem Schweisse gefolgt, und Kurzathmigkeit kamen. Die Untersuchung ergab ausserdem langsamen und vollen Puls, kühle Haut, Empfindlichkeit beim Druck auf die Dornfortsätze am Halse, Trägheit der Pupille, leichten Livor des Gesichtes und der Mundhöhle und Foetor oris. Noch bei einer zweiten, ebenfalls mit Cyankalium viel beschäftigten Person, sollen sich dieselben Erscheinungen gezeigt haben.

Ein von Mueller-Warnek (2) berichteter Fall von Selbstvergiftung eines Photographen mit der in seinem Geschäfte verwendeten 2 procentigen wässrigen Cyankaliumlösung ist im höchsten Grade auffallend durch die überstandene grosse Dosis, circa 120 bis 150,0 jener Solution, welche zweifelsohne theilweise in ameisensaures Kali und Ammoniak zersetzt war; auch bietet der gefüllte Magen und frühzeitig erfolgtes Erbrechen günstige Momente. Interessant ist auch in diesem Falle das nach Beseitigung der schweren Vergiftungssymptome beobachtete Zurückbleiben von Störungen der Articulation (Stottern), Zitterbewegungen der unteren Extremitäten und eigenthümlicher Gang, wie bei Sclerose des Rückenmarks, von denen die ersten noch 8 Monate nach der Vergiftung bestanden.

Nach Högyes (4) bedingt dithioncyansaures Kalium zu 0,1—0,25 subcutan die Erscheinungen der Kalivergiftung, bei Fröschen subcutan Torpor, Sopor und diastolischen Herzstillstand (nach 0,1—0,25), bei Kaninchen zu 0,5—07 in die Jugularis gespritzt unmittelbaren diastolischen Herzstillstand und Tod unter Erstickungskrämpfen; Nerven, Muskeln und Froschherzen starben in 50procentiger Lösung rasch ab, ebenso Bacterien, deren Bewegung schon durch 1—1,5procentige Lösung stark verlangsamt wird. Dithioncyansaures Aethyl $(C_2H_5)_2C_2N_2S_2$, eine braunrothe, eigenthümlich riechende Flüssigkeit, erzeugt subcutan zu 0,2—0,4 bei Fröschen nach vorausgehender Excitation Anaesthesie, Sopor und Tod in $^1/_2$ Stunde und tödtet zu 1 Tropfen subcutan oder infundirt Kaninchen in 3 bis 4 Stunden durch acutes Lungenödem, welches vielleicht mit der Ausscheidung des Stoffes zusammenhängt, dessen characteristischer Geruch in der Exspirationsluft, aber auch im Harn und Galle deutlich ist; bei Lebzeiten kommt auch Zittern des Kopfes und Diarrhoe vor; p. m. findet sich ausser Oedem und starker Hyperämie der Lungen auch Injection der Nieren und einzelner Stellen des Tractus. Einreibung des Stoffes erregt nur geringe Entzündung.

11. Carbolsäure.

1) Oberst, Max (Augsburg), Ein Fall von acutem Carbolismus. Berl. klin. Wochenschr. No. 12. S. 157. (Vergiftung eines 32jähr. Kranken mit 180 Grm. 5procentiger Carbolsäurelösung; in 3 Minuten Bewusstlosigkeit, Zucken der Gesichtsmuskeln, Zittern der Extremitäten und Trismus, nach rascher Anwendung der Magenpumpe baldige Genesung; örtliche Irritation unbedeutend; ein bestehender Blasencatarrh schien durch die Vergiftung wesentlich gebessert zu werden; das Gift war aus Versehen statt Bitterwassers verschluckt.) — 2) Dessau, Henri, A case of recovery in a child after a poisonous dose of carbolic acid. New-York med. Record. April 13. p. 289. (Vergiftung eines $2^1/_2$jährigen Kindes mit einem Theelöffel Calvert'scher Carbolsäure No. 2, demulcirende und entleerende Behandlung, Wiederkehr des Bewusstseins in einer halben Stunde; der erst 5 Tage später untersuchte rauchgraue Urin gab nach Evaporation nicht die Bromwasserreaction der freien Carbolsäure.) — 3) Packer, W. Herbert, Case of poisoning of carbolic. acid. Lancet. Oct. 12. (Vergiftung einer 29jährigen Geisteskranken mit etwa ½ Unze roher Carbolsäure, vermuthlich für eine spirituöse Flüssigkeit gehalten, trotz frühzeitig angewendeter Magenpumpe und äusserer und innerer Excitantien Tod in 45 Minuten; die Section zeigte 24 Stunden p. m. an beiden Mundwinkeln Corrosion, allgemeine Fluidität des Bluts, Carbolsäuregeruch desselben, so wie des Gehirns, der Ventrikelflüssigkeit, der Lungen und des in der Blase enthaltenen Harns, Entzündung der Trachea

und der Bronchien, subpleurale Ecchymosen, bleiche und schlaffe Beschaffenheit des Herzens, weisse Färbung im Munde und acute Gastritis bei wenig veränderter Beschaffenheit der Magenschleimhaut; fettige Degeneration in keinem Organe nachweisbar.) — 4) Rheinstädter, Acuter Carbolismus durch peritoneale Resorption. Deutsche med. Wochenschr. No. 15. S. 191. (Intoxication durch Einspritzung von 15,0 Carbolsäure in noch nicht 1 procentiger Lösung in den Uterus mehrere Tage nach Enucleation eines Fibroms, mit Greifen nach dem Kopfe, plötzlicher Bewusstlosigkeit, Pallor faciei, tonischem Muskelkrampfe, Auftreiben des Abdomens, Kühle der Haut und Aussetzen des Athmens beginnend; unter Anwendung von Reizmitteln kehrte in 2 Stunden das Schluckvermögen und in 4 Stunden Bewusstsein zurück; im Laufe der nächsten Woche ein nach Rh. der massenhaften Elimination der Carbolsäure zuzuschreibender eitriger Blasencatarrh, der durch Kali chloricum günstig beeinflusst wurde. R. glaubt, dass in minimo 5,0 Ac. carb. in das Cavum peritonei eingedrungen waren und meint, dass bei Ovariotomien u. s. w. zum Spray statt Ac. carbol. Chlorwasser oder Thymol [warum nicht Borsäure? Ref.] zu verwenden sei.) — 5) Toel, Theodor, Ein Beitrag zur Frage von den giftigen Eigenschaften der Carbolsäure. Deutsche med. Wochenschr. No. 32. S. 405. (Intoxication bei Bepinselung von Psoriasis, bei Application am Kopfe unmittelbar, am Nacken und Rücken weniger rasch eintretend, von wenigen Minuten Dauer.) — 6) Langenbuch, Carl, Klinischer Beitrag zur Lehre von der Carbolintoxication. Berl. klin. Wochenschr. No. 28. S. 412. — 7) Eisenstein, Ritter von, Versuche mit Carbolsäure. Wien. med. Presse. No. 35. S. 1097. Ber. des K. K. Krankenhauses Wieden. 1877. — 8) Mc'-Ewen, F. A., On the internal administration of carbolic acid in diphtheria. Practitioner. December. p. 428. (Ohne Bedeutung.)

Langenbuch (6) hat im Lazarushospitale zu Berlin den antiseptischen Carbolsäureverband nach Lister in sehr ausgedehntem Maasse in Anwendung gebracht und sich von den günstigen Folgen überzeugt, obschon ihm anfangs der Gebrauch mit carbolisirtem Paraffin präparirter Gaze nicht zusagte, weil mitunter aus dem Occlusionsverbande ein Retentionsverband wurde. Indessen führte die in Folge davon aufgenommene Methode der feuchten Carboljuteverbände beim Wechsel derselben recht häufig, namentlich bei Kindern zu hochgradigem Collapsus, dessen tödtlicher Ausgang mitunter nur durch Beseitigung des Verbandes abgewendet wurde und der als Folge acuter Carbolsäurevergiftung ohne jeden Zweifel zu betrachten ist. L. hat daher wegen der sich täglich wiederholenden leichteren Intoxication und wegen der fast ebenso häufig mit entstehenden eczematischen Hautulcerationen, die er als carbolgeätzten Druckbrand der Haut in Folge ungleichmässiger Vertheilung der Jute betrachtet, das Verfahren gemildert, indem er alle früher mit 5 pCt. Carbollösung imprägnirten Verbandstücke vor der Application in 1—2 pCt. Carbollösung auswaschen liess und das Ausspülen von Wunden mit starken Carbollösungen möglichst reducirte. L. bezeichnet geradezu das Ausspülen von Amputations- und Resectionswunden mit 5 pCt. Carbollösung bei Kindern als lebensgefährlich und hat wiederholt auf Gelenkresectionen verzichtet, weil er einen glücklichen Verlauf ohne antiseptischen Carbolsäureverband (nach wiederholtem Fehlschlagen von Chlorzinklösungen) nicht hoffen durfte und bei Anwendung desselben Tod durch Carbolismus acutus befürchtete. Selbst Anwendung dieser modificirten Methode verhütete das Vorkommen von Carbolismus nicht ganz. In einem Falle von Eröffnung eines in Folge von Coxitis aufgetretenen Abscesses in dem grossen Trochanter bei einem 5jähr. Kinde stellte sich, trotzdem die Wunde nicht direct mit der Carboljute in Contact kam, offenbar in Folge von Resorption durch die Haut tödtlicher Carbolcollapsus ein. L. glaubt, dass die Aufnahme des Giftes besonders durch die Schweissdrüsen vor sich gehe, womit seine Beobachtung harmonirt, dass gerade in der Leisten- und Achselgegend, wo sehr grosse Schweissdrüsen existiren, eingelegte Verbände zur Carbolintoxication führen. L. vindicirt auch der gespannten Haut ein grösseres Resorptionsvermögen als einer gleich grossen Wundfläche. Zur Prophylaxe derartiger Vergiftungen weist L. darauf hin, dass zur Desinfection der Haut, namentlich bei Kindern und zarten Frauen, Abwaschung mit 3—4 pCt. Carbolsäure oder einfach mit Wasser ohne jedes Bürsten genüge und dass man vor Anwendung des Spray sämmtliche später voraussichtlich vom Verbande bedeckte Haut mit feinem Guttaperchastoff bedeckt, der vorher in Carbollösung gelegen hat und welcher während der ganzen Behandlungsdauer liegen bleibt, während derer man durch mehrfache Spaltschnitte und kleine Excisionen an den Mündungen der Drainröhren für Abfluss des Wundsecrets sorgt. Zur Vermeidung von Druckeczemen wird über das Guttapercha carbolisirte Watte in einigen Lagen, auf diese die Jutekuchen gelegt und das Ganze mit einer wohl desinficirten elastischen Binde umgeben. Später wird der Verband periodisch mässig angefeuchtet und permanent in ein grosses Gummituch gehüllt.

Eisenstein (7) hat Carbolsäure in stark verdünnter wässriger Lösung (0,05 : 100) oder in Pillen zu 0,01—0,03 mehrmals täglich bis 0,15 pro die bei Febris intermittens, Lungentuberculose, Angina tonsillaris, Typhus versucht und rühmt die Heilwirkung bei Intermittens, wo das Mittel in 24 Fällen von Tertiana und 4 Fällen von Quotidiana curativ wirkte und häufig schon nach den ersten Dosen die Anfälle coupirte, wobei in frischen Fällen auch die Milzanschwellung rasch schwand. Bei Lungenphthise zeigte sich zwar nach dem Mittel Linderung der abendlichen Fieberexacerbation um 1—1,5°, doch musste bei den meisten Kranken die Kur wegen Magenbeschwerden nach einiger Zeit aufgegeben werden. Auch bei den übrigen Krankheiten war der antipyretische Effect unverkennbar, doch leistete die Carbolsäure entschieden weniger als Natron salicylicum.

12. Salicylsäure.

1) Bourgoin, Sur la courbe de solubilité de l'acide salicylique. Rapport de M. Personne. Bull. de l'Acad. de méd. 35. p. 886. (Nach genauesten Bestimmungen löst sich Salicylsäure bei 15° zu 2,25 in 1000,0 Wasser.) — 2) Binz, Die Einwirkung der Kohlensäure auf salicylsaures Natron. Arch. f. exper. Path. u. Pharmakol. X. Hft. 1 u. 2. S. 146. — 3) Chirone, Vincenzo, Acido salicilico e salicilati. Il Movimento med. chir. 11 und 12. Maggio. — 4) Istomin und Weliky, Ueber Salicylsäure. Petersburg. med. Wochenschr. 2. S. 10. — 5) Istomin, W., Ueber Salicylsäure. Dritte vorläufige Mittheilung. Ebendas. 22. S. 282. — 6) Blanchier et Bochefontaine, Sur l'élimination du salicylate de sel sur le coeur. Compt. rend. LXXXVII. 18. p. 657. — 7) Bernard, J. et Livons, Ch., Sur la diffusion de l'acide salicylique dans l'économie animale. Compt. rend. LXXXVII. p. 218. — 8) Bartels (Kiel), Ueber die therapeutische Verwerthung der Salicylsäure und ihres Natronsalzes in der inneren Medicin. Nach eigenen Erfahrungen am Krankenbette. Mitth. für den Verein Schleswig-Holsteinischer Aerzte. Hft. 6. Deutsche med. Wochenschr. 32. 33. 34. 35. — 9) Schuster, Wilhelm, Ein Beitrag zur Wirkung der Salicylsäure. Diss. 8. 34 SS. Erlangen. — 10) Carrieu, Contributions à l'étude clinique du salicylate de

soude. Montpellier méd. Janv. Févr. p. 16. 118. — 11) Rocchi, Tito (Arcevia), Sul valore terapeutico dell' acido salicilico e sui preparati. Il Raccoglitore. Gennajo. 30. p. 57. — 12) Daly, Fred. H., The therapeutic and toxic action of salicylate of soda. Brit. med. Journ. Jan. 19. p. 87. — 13) Prideaux, Engledue, Salicylic acid as an antiseptic and an antipyretic. Practitioner. Sept. p. 177. — 14) Boggs, Alexander, The therapeutic value of salicylic acid. Brit. med. Journ. Oct. 12. p. 558. (Fälle, welche die günstige Wirkung des Natriumsalicylats bei acutem Gelenkrheumatismus, Lumbago, Ischias, Hemicranie und Rheumarthritis darthun.) — 15) Buch, M., Ueber Salicylsäurelösung als Mundwasser. Petersb. med. Wochenschr. 11. S. 96. (Warnt vor dem Gebrauche von Salicylsäuremundwässern, da schon 3 pCt. Lösung den Schmelz angreife und mit der Zahnsubstanz ein Kalksalicylat bildet.) — 16) Smith, Pye P. H., Apparent glycosuria as a result of the administration of salicylic acid. Brit. med. Journ. March 2. — 17) Freudenberg, Franz, Ueber ein neues Arzneiexanthem. Berl. klin. Wochenschr. 42. S. 630. — 18) Heinlein, Ueber Urticaria als Folge der Darreichung von salicylsaurem Natron. Bayr. ärztl. Intelligenzbl. 15. S. 145. — 19) Dixneul, A., Etude sur la médication salicylée, inconvénients, dangers accidents. IV. 60 pp. Thèse. Paris.

Binz (2) weist experimentell nach, dass die antiseptische Action des Natriumsalicylats wahrscheinlich auf Freiwerden von Salicylsäure unter dem Einflusse von CO_2 beruht, indem dasselbe in alkalischer, leicht sich zersetzender Bacteriennährflüssigkeit mit so viel CO_2 imprägnirt, wie den entzündeten Geweben beim Menschen entspricht, Monate lang bei Sommer- und Zimmerwärme zersetzungswidrig wirkt, während dieselbe Menge Natriumsalicylat das Auftreten der Zersetzung nach wenigen Tagen zu Stande kommen lässt.

Chirone (3) glaubt nach seinen Versuchen an Thieren die toxische Wirkung der Salicylsäure und Salicylate auf eine mehr oder minder energische Zersetzung des Haemoglobins zurückführen zu müssen.

Istomin und Welyki (4) fanden bei Versuchen mit Salicylsäure an Fröschen bei unversehrtem Rückenmarke nach kleinen Dosen anfangs Verlangsamung, später Beschleunigung des Pulsschlages, dann in 60—100 Minuten Rückkehr zur Norm, bei Rückenmarksdurchschneidung kam es zu letzteren nie, auch war hier starke Abnahme der Herzenergie unverkennbar und erfolgte der bei unverletztem Rückenmark nicht vorkommende systolische Herzstillstand, auf welchen weder Atropin noch electrische Reizung Einfluss ausübten.

In weiteren Versuchen fand Istomin (5) gleichzeitige Injection von Digitalin und Salicylsäure nicht stärker retardirend auf das Froschherz als Digitalin allein, während Atropin bei zerstörtem Hirn und Rückenmarke den Salicylsäurestillstand nicht zu Stande kommen lässt resp. wieder aufhebt. J. glaubt hiernach die Differenz der Action der S. bei erhaltenem und zerstörtem Rückenmark darauf beziehen zu müssen, dass der Accelerator vermöge seines Tonus die Salicylsäure ihre Wirkung auf die Hemmungsapparate des Herzens in vollem Maasse geltend zu machen verhindert und auch durch Anregung der Herzaction die Elimination fördert.

Blanchier und Bochefontaine (6) haben bei ihren Versuchen über die Ausscheidung des salicylsauren Natrons bei Einführung desselben in die Venen von Hunden eine in $^1/_2$—1 Minute auftretende Vermehrung der Speichelsecretion, des Harns, der Galle und des pancreatischen Saftes beobachtet und sich davon überzeugt, dass die vermehrte Speichelabsonderung nicht von einer directen Einwirkung auf die Drüse, sondern auf das Speichelcentrum herrührt, da sie nach Durchschneidung der Chorda tympani ausbleibt.

Das Salicylat fand sich sowohl bei Infusion als bei interner Einführung im Magen und im Speichel (in letzterem schon nach 20, in ersterem erst nach 45 Min.), spurenweise auch im Succus pancreaticus und in der Galle, während beim Menschen die Elimination nur durch den Urin und nicht durch den Speichel stattfand; der Nachweis im Harn gelingt beim Menschen in 20 Min. Infusion von 12,0 Natr. salicyl. beim Hunde bedingt Intermittenz des Herzschlages und Tod in 45 Min. 15,0 tödten vom Magen aus in $1^1/_2$ Stunden.

Livons und Bernard (7) haben bei Hunden nach Infusion von Salicylsäure und salicylsaurem Natron, ebenso nach interner Einführung und Subcutaninjection mittelst Eisenchlorid und Salzsäure Salicylreaction in Speichel, Galle, Pancreassaft, Harn und Fäcalmassen constant erhalten, ausserdem auch in der Cerebrospinalflüssigkeit, worauf sie die durch Salicylsäure bedingten nervösen Erscheinungen beziehen, da solche auch bei Einspritzung kleiner Mengen von Salicylverbindungen in den Cerebrospinalcanal resultiren.

Bartels (8) identificirt die qualitative Wirkung der Salicylsäure und des Natriumsalicylats als internes Medicament vollständig und will auch nur eine sehr geringe quantitative Wirkungsdifferenz, vermuthlich in Folge der rascheren Diffusion des Salzes (obschon nach B.'s Erfahrung auf den Genuss von 1,0 Salicylsäure schon in 20 Min. der Nachweis derselben im Urin möglich ist), zugeben. In den flüssigen Stühlen eines Mannes, welcher mehrere Grm. Acid. sal. genommen hatte, war dieselbe nicht nachweisbar. Caustische Erscheinungen nach Anwendung der Säure wurden von B. nicht beobachtet, doch kam danach mehrfach, und auch bei Gebrauch in Oblate, intensive Röthung und Schwellung der Mund- und Rachenschleimhaut, in einem Falle auch auf den Kehlkopf ausgedehnt, sowie Trockenheit im Mund und Schlund nebst brennendem Durste vor, welche letzteren nach Natriumsalicylat in Oblate nicht constatirt wurden; Erbrechen kam nach beiden vor, Diarrhoe nur einmal nach dem Salze; Störungen des Appetits schienen nach der Säure (zu 1,0 stündlich oder zweistündlich) leichter als nach dem Salze (zu 2,0—3,5 in $12^1/_2$—20 pCt. wässriger Lösung) einzutreten. Herabsetzung der Temperatur durch wirksame Dosen erzielte B. bei Typhus, Pneumonie, Angina tonsillaris, acutem Gelenkrheumatismus, epidemischer Parotitis, Diphtheritis, sowie bei septischem Fieber Pyämischer und hectischem Fieber Schwindsüchtiger, am intensivsten bei letzteren, wo in einem Falle 8,0 Salicylat die Temperatur von 40,4 auf 35° brachte und wo 4,0 entschieden stärker antipyretisch als 1,0 Chininsulfat wirkte. Personen mit hectischem Fieber vertrugen 4,0 bis 6,0 meist vorzüglich und selbst mehrere Monate hindurch und besserten sich dabei nicht allein die abendlichen Fieberexacerbationen, sondern auch Appetit und Ernährung; besonders günstig schienen diejenigen Fälle beeinflusst zu werden, welche einen ausgesprochenen remittirenden Character haben. Bei Pneumonie wurde Defervescenz nur bei sehr hohen Dosen (6,0—12,0) erzielt, bei Typhus abd. waren mindestens 8,0 erforderlich. B. hat jedoch in letzterer Krankheit die Salicylbehandlung wieder aufgegeben, weil 2,0 Chinin weit energischer und anhaltender als 8,0—10,0 Natr. sal. wirken

und ausserdem die Nebenerscheinungen gerade bei Typhösen im höchsten Grade hervortreten. In einem Falle von Quartana genügten 30,0 Natriumsalicylat, während der Apyrexie verabreicht, nicht zum Coupiren des Anfalles. Auch bei 2 an chronischen Exanthemen leidenden Personen setzte das Salicylat die Temperatur herab, während bei Diabetikern die Eigenwärme meist nicht afficirt wurde. In B.'s Beobachtungen sank in der Regel auch die Pulsfrequenz, auch bei Nichtfiebernden. Bei mehreren Kranken trat auf den Gebrauch sowohl der Salicylsäure als ihres Salzes vorübergehende leichte Albuminurie ein; in einem Falle von Nephritis parenchymatosa starke Steigerung der Eiweissausscheidung. Als sonstige störende Nebenwirkungen beobachtete B. besonders heftige Delirien mit nahezu maniakalischer Aufregung, später von längerer Betäubung gefolgt und stets nach bereits erfolgter Abnahme der Eigenwärme. Bei 2 Diabetikern bewirkten 15,0—16,0 N. s. p. die mehrere Tage genommen einen an Stupor grenzenden Grad von Benommenheit des Sensoriums ohne voraufgehende Excitation neben Motilitätsstörungen (Taumeln, Verlust des Gleichgewichts), in einem Falle vollständige Hemiparese; andere Diabetiker ertrugen die gedachten Quantitäten vollkommen gut, während die beiden Erkrankten eine Herabsetzung der Dosis ebenfalls tolerirten. Eine günstige Modification des Verlaufs des Typhus oder der Diphtheritis durch Salicylbehandlung stellt B. auf Grund der in Kiel gesammelten Erfahrungen in Abrede. Dass dieselbe nicht das Auftreten infectiöser Krankheiten zu verhindern vermag, lehrt die Beobachtung, dass ein Diabetiker, welcher 23 Tage hindurch 9,0, dann 10 Tage 12,0 und endlich 12 Tage 16,0 N. s. consumirte, nichts destoweniger von Erysipelas nosocomialis befallen wurde und daran zu Grunde ging. In Bezug auf die Wirkung bei Rheumatismus acutus betont B., dass 1875 bei 23 Fällen unter Behandlung mit Eisumschlägen, Chinin und später Jodkalium die Durchschnittsdauer der Behandlung 52, dagegen 1876 bei 12 Fällen mit Salicylsäure nach der Methode von Stricker behandelt nur 12 Tage betrug; recidive Gelenkanschwellungen wurden durch Wiederaufnahme des Mittels stets beseitigt. Bei chronischem deformirendem Rheumatismus fand B. 6,0—8,0 N. s. pro die gereicht schmerzlindernd und die Schwellung der Gelenke vermindernd. Bei Diabetes wurde Verminderung der Harnmengen und der Ausscheidung der täglichen Zuckermenge durch Tagesgaben von 9,0 erzielt, niemals aber vollständiges Verschwinden des Zuckers erreicht, welches in 2 Fällen nach Tagesgaben von 12,0—16,0, freilich unter Hervorrufung schwerer Nebenerscheinungen gelang.

Als Antipyreticum betrachtet B. die Salicylate für sich nur in Fällen von relativ kurzer Fieberdauer, wie bei Angina tonsillaris und Pneumonie ausreichend und im Allgemeinen weder die kühlen Bäder noch das Chinin ersetzend; bei septischem Fieber nur vorübergehend und in geringem Grade wirksam.

Die günstige Beeinflussung, welche nach Sée ausser dem acuten Gelenkrheumatismus auch bei anderen rheumatischen Affectionen und schmerzhaften Leiden der Salicylsäure-Behandlung zukommt, fand Schuster (9) in der Erlanger Klinik sowohl für chronischen Gelenkrheumatismus (bei sehr langer Darreichung bis zum Verschwinden des geringsten Schmerzes), als bei acutem und chronischem Muskelrheumatismus, wo der Effect mitunter äusserst prägnant war, bei Arthritis deformans (Beseitigung von Reizungserscheinungen), bei Schmerzen in Folge von Myelitis und anderen Rückenmarksleiden (palliativ), syphilitischen Knochenschmerzen und Neuralgien (hier auch bei nicht rheumatischer Basis curativ) in vollem Maasse bestätigt; jedoch nur bei Anwendung von 5,0 pro die, am besten in einer einzigen Dosis. Die darnach eintretenden Nebenerscheinungen, am intensivsten bei zwei Potatoren, wurden durch Bromwasserstoffsäure nicht gemildert, nahmen aber bei fortgesetztem Gebrauche meist ab. Bei Migräne wirkte S. nicht besser als Coffeïn; Chorea schien nur bei rheumatischer Basis günstig beeinflusst zu werden.

Ueber die in Montpellier gemachten Versuche mit Salicylsäure und salicylsaurem Natron hat Carrieu (10) ausführliche Mittheilungen gemacht, welche sich auf die Behandlung von 10 Fällen von Rheumatismus acutus und mehreren chronischen Rheumatismen durch Combal und Hamelin stützen.

Selbst bei kleinen Dosen (1—2 Grm. in einer zweistündlich esslöffelweise genommenen Mixtur) kam es nach Natriumsalicylat, namentlich bei Frauen zu Ohrensausen, das in einem Falle von Schwindel begleitet war. Als ein neues Symptom der Wirkung bezeichnet C. Anästhesie des Gaumensegels, vielleicht ein Eliminationsphänomen, da, wie auch C. bestätigt, das Salicylat im Speichel erscheint und da bei einem der behandelten Männer auch starke Herabsetzung der Sensibilität der Urethra vorkam. Bei einer Frau schien der Gebrauch emmenagog zu wirken. Cerebrale Erscheinungen kamen unter der Form von blanden Delirien in einem von Combal mit Salicylsäure behandelten Falle vor, welcher zum Vertauschen der Säure mit dem Salze führte. In Hinsicht auf die antifebrile Wirkung des Mittels bemerkt C., dass in allen Fällen 24—28 Std. nach der Anwendung des Salicylats ein grösserer oder geringerer Temperaturabfall von längerer oder kürzerer Dauer folgte, womit sich (weniger ausgeprägt bei apyretischen Fällen, als im Fieber) Abnahme der Pulszahl und Verlangsamung der Pulswelle bei energischer Systole des Herzventrikels einstellte, und parallelisirt die Wirkung mit derjenigen der Digitalis. Die Eisenchloridreaction, welche C. im Harn wiederholt 1½—2 Stunden nach der ersten Einführung auftreten sah, dauerte in 2 Fällen noch 48 Stunden nach Cessiren des Mittels an. C. bezeichnet die Diurese im Allgemeinen als vermehrt, jedoch nicht constant; ausserdem zeigt der Urin ein sehr hohes, specifisches Gew. und häufig. Neigung zu Alcalescenz, auch blieb die Harnstoffausscheidung nach Herabsetzung des Fiebers und bei leichter Kost gross, wie auch die Harnsäure-Curve nicht vollständig mit der Temperatur correspondirte. In Bezug auf die therapeutischen Erfolge beim Rheumatismus acutus constatirt Carrieu das Eintreten der Besserung in 2 bis 4 Tagen, wobei zuerst die Schmerzen und erst später die entzündlichen Erscheinungen abnahmen. Ein Einfluss auf das Herz war nicht ersichtlich, Rückfälle häufig.

Rocchi (11) hält sich auf Grundlage von 4 Beobachtungen an Gicht- und Rheumatismuskranken (darunter nur 1 Fall von acutem Gelenkrheumatismus, in welchem die allerdings relativ spät hervortretende günstige Wirkung des Natriumsalicylats unverkennbar ist), zu dem Ausspruche berechtigt, dass die Salicylsäure keine oder doch nur eine sehr schwache antipyretische Action besitze, dass sie in hohen Dosen Betäubung und Schmerzlinderung weniger rasch und vielleicht mit mehr Gefahr als Opium und Chloroform herbeiführe und dass sie weder auf die Anschwellung der Gelenke, noch auf die Dauer der Krankheit einen Einfluss ausübe, während sie in ungünstiger Weise deprimirend auf das Gehirn und secundär auf Wärmebildung, Kreislauf und Athmung wirke. Von einem Einflusse auf die Nierenthätigkeit konnte sich R. ebenfalls nicht überzeugen.

Daly (12), welcher im Allgemeinen sich sehr befriedigt über die Wirkung des Natriumsalicylats bei Polyarthritis rheumatica acuta ausspricht,

obschon er die längere Zeit bestehende Tendenz zu Recidiven hervorhebt, beobachtete bei einer Frau nach 2 tägigem Gebrauche von 20 Gran 2stündlich am ersten und 3stündlich vom zweiten Tage heftige Delirien, welche nach Verminderung der Dosis rasch schwanden.

Prideaux (13) glaubt, dass die bei der Salicylbehandlung beobachteten Nebenerscheinungen Verunreinigungen der Säure zuzuschreiben sind, da er solche niemals, selbst beim Verbrauche von ½ Unze in 12 Std. nach Anwendung umcrystallisirter Salicylsäure beobachtete (?). In Hinsicht auf die fäulnisswidrige Wirkung constatirte P., dass Bacterienentwickelung im Urin durch Zusatz von ½ p. M. ausserordentlich beschränkt, durch 1½ p. M. auf mehrere Monate verhütet wird, wobei Schimmelpilzentwickelung an der Oberfläche in beschränktem Maasse statt hat, während in bacterienhaltigem Urin zur vollständigen Tödtung derselben 3—4 p. M. nothwendig sind, welche den Fäulnissgeruch nicht beseitigen; von Natriumsalicylat ist ⅓ mehr nothwendig. Auch ist die Pilzentwickelung dabei weit reichlicher. Aehnlich verhält sich Eiweiss, während Milch grösserer Mengen zur Verhütung von Zersetzungsprocessen bedarf. Auf die rothen Blutkörperchen konnte eine Einwirkung der Salicylsäure nicht beobachtet werden, dagegen schien die Bewegung der weissen beeinträchtigt zu sein. S. glaubt bei zymotischen Krankheiten (Pocken, Scharlach, Masern, auch wenigen Fällen von Typhus) von der Salicylbehandlung gute Resultate in Bezug auf den Ausgang erhalten zu haben und bezieht diese Wirkung nicht ausschliesslich auf die oft sehr auffällige Defervescenz, sondern auch auf eine Ertödtung der specifischen Germs im Blute. Um Uebelkeit und Collaps zu verhindern, empfiehlt er salicylsaures Ammonium oder eine Verbindung von Natrium und Ammonium salicylicum (Natr. bicarb., Ammon. carb. ana 5 Gran, Acid. salicyl. 20 Gran, Aq. dest. unc. 1). Von kleinen Dosen gepulverter Salicylsäure sah S. ausserordentlich günstigen Erfolg bei fötiden Diarrhöen im kindlichen Lebensalter.

Dass auch die Salicylsäure Arzneiexantheme zu bedingen vermag, beweist ein von Freudenberg (17) mitgetheilter Fall, wo bei einem an Carbunkel Leidenden nach täglich 5 Grm. Acidum salicylicum in alkalischer Lösung am 6. Tage Petechien und Ecchymosen von lebhaft rother Farbe und bis zur Grösse eines Fünfmarkstücks am Rücken, am 7. Tage auch am übrigen Körper sich entwickelten; das mit Brennen und Jucken verbundene Exanthem endete mit fetziger Abschuppung.

Heinlein (18) berichtet aus der Erlanger Poliklinik einen Fall, wo nach einer Dosis von 4,0 salicylsaurem Natron unter heftigem Hautjucken Anschwellung und Röthe der Haut und Quaddelausschlag zu zwei wiederholten Malen auftrat; die Schwellung verlor sich erst am folgenden Tage; kleinere Gaben bedingten kein Exanthem; der Urin war eiweissfrei.

Pye Smith (16) hat bei einer grossen Anzahl von Patienten (in Guy's Hospital in 18 F. 16 Mal) nach Natron und Ammonium sal. eine nach Art des Traubenzuckers auf Kupferoxyd reducirend wirkende Substanz in grösseren oder geringeren Mengen constatirt, ebenso nach Salicin. S. vermuthet, dass die Salicylursäure mit dem Phänomen in Zusammenhang stehe, macht aber darauf aufmerksam, dass Salicin und Salicylsäure zwar für sich keine Zuckerreaction geben, wohl aber bei Zusatz von Essigsäure, Mineralsäure oder saurem Harn.

Dixneuf (19) giebt eine Zusammenstellung der bei der Salicylbehandlung vorkommenden Nebenerscheinungen und führt mehrere Fälle an, in denen dieselbe entweder sehr bedenkliche Zustände oder geradezu den Tod herbeigeführt zu haben scheint.

Hinsichtlich der Störungen von Seiten des Tractus betont D. das Vorkommen von Aphthen, Darmblutungen und Herpes labialis nach den Beobachtungen von Althaus und Cavafy und widerlegte die Angaben von Fischer, dass nur die erste Dosis S., nicht aber die späteren Erbrechen veranlassen, unter Hinweis auf einen Fall von Bochefontaine und Chabert, in welchem das Mittel 3 Tage anhaltenden, unstillbaren Vomitus hervorrief. In einer weiteren neuen Beobachtung trat bei einer Frau, welche 12,0 S. statt 6,0 im Tage genommen hatte, Gastroenteritis und nach 24 Std. Tod ein und fanden sich im Munde Erosionen der Schleimhaut. Eigenthümlich sind 2 Beobachtungen von Wattelet, deren erste einen Fall von acutem Rheumatismus mit Endocarditis betrifft, in welchem nach Darreichung von 45,0 Natriumsalicylat im Laufe von 5 Tagen Embolie der Arterien der rechten unteren und linken oberen Extremität mit Gangrän des Beins und Tod am 13. Tage nach vorgängigen Lungen- und Darmblutungen sich einstellte (doch wohl eher Folge der Endocarditis als des Salicylats. Ref.). Ein zweiter Fall betrifft einen Arthritiker, welcher trotz des Consums von 88,0 Natriumsalicylat in 12 Tagen seinen Anfall erst in 6 Wochen überwinden konnte und während der Salicylcur an Verringerung der Diurese mit gleichzeitigem Harndrang litt und 8 Tage nach dem Ende der Cur starkes Hautjucken bekam. Uebrigens will auch Potain zweimal nach Salicylbehandlung partielle Gangrän auftreten gesehen haben. Weiter beschreibt D. 3 Fälle von Albuminurie nach Natriumsalicylat aus dem Hôpital Beaujon (Gubler) und betont das Vorkommen von Abortus (Buquoy) und Knochennecrose (Lilley) nach längerem Gebrauche des Mittels. In einem Falle, in welchem die verordnete Tagesgabe von 6,0 binnen 3 Std. genommen wurde, kam es zu einem eclamptischen Anfalle mit ¼ Std. dauernder Bewusstlosigkeit, mit tetaniformen Stössen, später zu Collaps, vorübergehender Störung des Sehvermögens und Albuminurie. Ein dem Salicylsäuregebrauche zugeschriebener Todesfall auf Combal's Klinik zu Montpellier betrifft einen 21jähr. an Polyarthritis rh. leidenden Mann, der nach 8,5 Acid. sal. in 8 T. genommen, zwar von seinen Schmerzen befreit wurde, aber am 9. Tage psychische Aufregung und Steigerung der Temperatur zeigte, dann in allgemeine Krämpfe verfiel und nach 4 Std. zu Grunde ging. Vorübergehende intellectuelle Störung, Ohrensausen, Taubheit und enorme Epistaxis traten bei einem Kranken von Blondeau nach 14tägigem Gebrauche von 8,0 Natriumsalicylat auf; in einem andern soll 3tägige Behandlung mit dieser Dosis zu einer vorübergehenden Hemiplegie geführt haben. In einem von Peltz beobachteten Falle von chronischem Gelenkrheumatismus nahm der Kranke binnen Monatsfrist in Tagesgaben von anfangs 4,0, später 6,0 u. 8,0 ca. 200 Grm. Natriumsalicylat, wonach sich Hitze im Kopfe, leichtes Ohrensausen, etwas Schwindel und Häsitation der Gedanken, Stechen in den Augen und der Nase, dann Anfälle von intensivem Kopfweh mit starker Röthung des Gesichts und wiederholtem Erbrechen bei heisser Haut und verlangsamtem Pulse, endlich Pupillenverengung einstellten, welcher Zustand unter allmäliger Besserung länger als 20 Tage anhielt; noch 16 Tage nach dem Aufhören der Medication liess sich Salicylsäure im Urin nachweisen.

1) Lange, P., Om Salicylsyrens Vord som Antisepticum y Antipyreticum. Kjöbenhavn. — 2) Levy, Frits, Nogle Bemorkninger om Salicylsyren. Ugeskrift for Lägr. 3 R. Bd. 26. S. 1. Salicylsyren som Antisepticum y Antipyreticum. Nordiskt med. Arkiv. Bd. 10. No. 18.

Während die Arbeit von Lange (1) wesentlich eine Darstellung der Untersuchungen und Meinungen Anderer über die Wirkungen der Salicylsäure ist, hat Levy (2) Gelegenheit gehabt, mehr selbständige Untersuchungen anzustellen. Sein erstgenannter, kleiner Artikel ist gegen Lange gerichtet, der nach Levy's Meinung die Salicylsäure etwas zu günstig beurtheilt hat, namentlich dem Chinin und der Carbolsäure gegenüber.

In einer zweiten Abhandlung theilt Levy seine eigenen Versuche mit. Bei dem innerlichen Gebrauche der Salicylsäure hat er keine Spur davon in den Fäces nachweisen können, dagegen in serösen Transsudaten, im Schweisse, Speichel und den Thränen. Die antiseptische Wirkung der Salicylsäure anlangend, hat Verf. durch sorgfältige Versuche gefunden, dass dieselbe der Alcoholgährung gegenüber fast doppelt so gross ist, wie die der Carbolsäure, während sie sich der Fäulniss des Harns, der serösen Flüssigkeiten etc. gegenüber umgekehrt verhält. Die Salicylate haben gar keine antiseptische Wirkung. Als chirurgisches Antisepticum kann die Salicylsäure nicht mit der Carbolsäure concurriren wegen der sehr geringen Löslichkeit der ersteren. Als Antipyreticum wirkt die Salicylsäure nur gegen den acuten Gelenkrheumatismus sicher und kräftig, wiewohl es nach Verf. Meinung zu früh ist, das Mittel bei dieser Krankheit als Specificum anzusehen. Verf. hat Gelegenheit gehabt, 81 im Frederikshospital mit Salicylsäure oder salicylsaurem Natron behandelte Fälle von Gelenkrheumatismus zu beobachten. Nur in 7 Fällen (8,64 pCt.) musste man mit der Behandlung aufhören, weil das Mittel nicht vertragen wurde (2 mal Dyspnoe, 1 Ekel, 2 Erbrechen, 1 Diarrhoe, 1 Nasenblutung); alle diese Patienten waren schwache Individuen mit chronischen Krankheiten, 5 hatten Herzkrankheiten; da die Säure aber bei 17 anderen Kranken mit derselben Complication gut vertragen wurde, kann dieselbe nicht als Contraindication betrachtet werden. In 9,87 pCt. der Fälle hatte die Behandlung keine Einwirkung auf die Krankheit; in allen übrigen trat eine erhebliche Besserung ein. Das Fieber hörte durchschnittlich auf im Laufe von 6,20 Tagen, die Schmerzen in 4,78 Tagen. Die Dauer der Krankheit war 28,26 Tage. Die Wirkung war um so günstiger, je früher die Behandlung angefangen wurde. Peri- und Endocarditis trat ein in 8,64 pCt. der Fälle, leichte Delirien in 3,74 pCt. Keiner der mit Salicylsäure behandelten Kranken starb. Als Antipyreticum kann die Salicylsäure das Chinin nicht ersetzen.

T. S. Warncke.

Marynowski, Eine Taenia mittelst Acid. salicylicum abgetrieben. Medycyna 36. (Nach Verbrauch von vier Pulvern zu 0,30 Acid. salicyl. stündlich und eines Löffels Ricinusöl ging die Taenia sammt Kopftheil ab.)

Oettinger (Krakau).]

13. Nitrobenzin.

Filehne, W. (Erlangen), Ueber die Giftwirkungen des Nitrobenzols. Kritisch experimentelle Untersuchung. Arch. für exper. Pathol. und Pharmacol. IX. H. 5 u. 6. S. 329.

Zur Ergänzung unseres vorj. Referats über Filehne's Studien über die Wirkung des Nitrobenzols, durch welche die Verwandlung desselben in Anilin im Thierkörper als irrig dargethan und die durch das Gift bewirkte Cyanose als Folge der veränderten Blutbeschaffenheit constatirt wird, ist hervorzuheben, dass der Volumprocentgehalt des Sauerstoffs bei Hunden im arteriellen Blut bis unter 1 pCt. (gegen 17 pCt. der Norm) sinken kann, und dass im Hundeblut zwischen C und D rechts von der Stelle des Hämatinstreifens ein Absorptionsstreif entsteht, der auch vom Blute der Leichen (aber weiter links) noch geliefert wird, während Nitrobenzol in Blut ausserhalb des Körpers ganz andere Veränderungen hervorbringt.

14. Trimethylamin.

Weiss, Nathan, Ueber die therapeutische Verwendung des Propylamin (recte Trimethylamin) in einigen Nervenkrankheiten. Wien. med. Blätter. 8. S. 186. 9. S. 206.

Weiss hat Trimethylamin in 21 Fällen von Chorea in Anwendung gebracht; in 5 derselben verschwanden die Erscheinungen in 2—3 Tagen, in 8 trat zwar nach den ersten Dosen Beruhigung ein, doch erfolgte die Heilung in 2—3 Wochen; in den übrigen Fällen blieb das Mittel ohne jeden Effect, ohne dass in der Beschaffenheit der Fälle ein Grund dieser differenten Wirkung zu entdecken war. Das Mittel wurde zu 1,5 in 80,0 Aq. dest. und 20,0 Syr. simpl. gelöst zu 2stündlich einem Esslöffel wochenlang gegeben, ohne Nebenerscheinungen zu bedingen. Besonders günstig erwies sich das Mittel in einem bereits galvanisch ohne Erfolg behandelten Falle von Paralysis agitans, wo schon am ersten Tage auffallende Besserung eintrat und nach Verbrauch von 4,5 die zitternden Bewegungen sistirten; in zwei anderen Fällen blieb Trimethylamin ohne jede Wirkung. Bei Sclerosis disseminata leistet das Mittel nichts, wohl aber in einem Falle von hysterischen Convulsionen. Möglicherweise ist eine Steigerung der Dosis auf 2,5—3,5 pro die zur Erzielung günstigerer therapeutischer Resultate geeignet.

b) Pflanzenstoffe und deren Derivate.

1. Fungi.

1) Corradi, A., Del veleno de' funghi. Studio critico. Annali univ. di med. Gennajo. p. 72. Febbr. p. 183. Apr. p. 249. Giugno p. 545. — 2) Galippe et Budin, Sur l'action de l'ergotinine. (Soc. de Biol.) Gaz. méd. de Paris. 11. p. 150. — 3) Peton, Joseph-Henri, De l'action physiologique et thérapeutique de l'ergot de seigle. Etude expérimentale et clinique. IV. 100 pp. Thèse. Paris. — 4) Hervieu, Paul Ferdinand, Etude critique et clinique sur l'action du seigle ergoté et principalement des injections sous-cutanées d'ergotine. IV. 96 pp. Thèse. Paris. — 5) Cotton, E., Sur la préparation de l'ergotine. Lyon méd. 19. p. 49. — 6) Allen, Alfred H., Poisoning by bread-pudding. Brit. med. Journ. Oct. 26. p. 623.

Corradi (1) knüpft an die Besprechung der Versuche von M. Schiff, wonach die Anwendung von Atropin bei Thieren, welche Fliegenpilze in Substanz erhalten hatten, das Auftreten jeder an Muscarinvergiftung erinnernden Wirkung aufhebt und die Bekämpfung der von Schiff darauf begründeten Empfehlung des Atropins als Antidot der Pilzvergiftung durch Coletti, welcher die bisher in Italien übliche Behandlung mit Alcohol und Opium für vollkommen ausreichend hält, eine höchst interessante Zusammenstellung älterer und neuerer, auf die Pilzvergiftung bezüglicher Daten und Krankengeschichten, die das häufige Vorkommen des Mycotismus in Italien und zwar durch manche ausserhalb Italiens kaum je zu Intoxication führende Pilzspecies bekunden.

Corradi theilt die Vergiftungen durch Pilze in 3 Categorien, indem er ausser der narcotischen und irritirenden Intoxication noch eine solche mit gemisch-

ten Symptomen statuirt. Zur narcotischen Pilzvergiftung stellt er insbesondere die durch Amanita pantherina bewirkten Intoxicationen, von denen er eine grosse Anzahl bisher ausserhalb Italiens nicht oder ungenügend bekannter Fälle zusammenstellt, welche die von Ref. bereits 1867 ausgesprochene toxische Verwandtschaft dieses Pilzes mit dem Fliegenpilze klar stellen. Unter der Casuistik interessirt besonders ein Fall, in welchem neben Amanita pantherina auch Amanita aspera an der Intoxication mit betheiligt war. Amanita citrina Pers. (Agaricus citrinus albidus Vitadini), entweder Varietät von Amanita verna oder A. bulbosa, will C. ebenfalls zu den Pilzen mit neurotischer Wirkung gerechnet wissen, wohin vielleicht auch A. vaginata und A. Vitadini gehören. Als Pilze, welche gemischte Symptome hervorrufen, figuriren die verschiedenen Varietäten von Amanita phalloides (A. virosa), A. candida, A. verna, für welche die italienische Literatur ein reichliches Material an Vergiftungsgeschichten darbietet, da die durch den Pratajuolo selvatico veranlassten Intoxicationen darauf bezogen werden müssen, als solche mit irritirenden Symptomen die giftigen Russulae und Lactarii.

Galippe und Budin (2) haben das Ergotinin von Tanret am Frosche, Kaninchen und Hunde versucht und nach 8—30 Mgrm. subcutan keinerlei Erscheinungen beim Hunde beobachtet, während 80 Mgrm. Sinken der Temperatur um 0,4°, Erbrechen und Durchfälle hervorriefen und 105 Mgrm. den Tod in einigen Stunden nach starkem Sinken der Eigenwärme bedingten. Letzteres erfolgt neben Convulsionen und Paralyse bei Kaninchen nach 60 Mgrm. Die Unwirksamkeit relativ grosser Dosen des Ergotinins bei Thieren scheint indess einen Rückschluss auf die Wirkung beim Menschen nicht zuzulassen, da Dujardin-Beaumetz nach subcutaner Injection von 4—6 Mgrm. regelmässig in den folgenden 24 Stunden Nausea und Erbrechen und schmerzhafte Koliken beobachtete, wobei er bemerkt, dass bei Uterinblutungen extra puerperium zwar ein Stillstand derselben stattfand, aber erst nach mehreren Stunden. Nach Mittheilungen von Hervieu (4) hat Gosselin den von ihm in 1 Falle constatirten hämostatischen Effect in 2 andern nicht bestätigen können, während in letzteren Erbrechen und Torpor sich geltend machten. Sowohl Hervieu wie Peton (3) stellen Yvon's Mutterkornextract, zumal da dasselbe bei subcutaner Injection keine Reizungserscheinungen bedingen soll, als Arzneimittel über das Ergotinin.

Peton (3) hat in Gemeinschaft mit Laborde die Wirkung verschiedener Mutterkornpräparate an Thieren verfolgt und dabei einerseits Contractionen der Uterusfasern, die bei trächtigen Thieren zu Frühgeburt führen, andererseits Verengung der Ohrgefässe beim Kaninchen constatirt. Die letztere tritt schon in wenigen Minuten bei Application in unmittelbarer Nähe des Ohres ein und erfolgt auch in hochgradiger Weise nach zuvoriger Durchschneidung des vom Sympathicus stammenden Ohrnerven und des N. auricularis magnus, weshalb P. eine directe Einwirkung auf die contractilen Elemente der Gefässmuskeln annimmt. Die nach Sympathicusdurchschneidung erfolgende Pupillenerweiterung macht nach Einspritzung in der Nähe des Ohres einer Verengung Platz, was nach Subcutaninjection in entfernten Theilen nicht der Fall ist, welche dagegen, aber erst nach 1 Stunde, Verengung der Ohrgefässe zur Folge hat. Ferner überzeugten sich P. und L., dass auch an der Blase fibrilläre Contractionen entstehen, welche sich auf das gesammte Organ ausdehnen und zur Urinentleerung führen können, woraus wahrscheinlich die nach der Einführung der Mutterkornpräparate in grossen Dosen häufig vorkommende wiederholte Urinentleerung ihren Grund hat. In anderen Fällen findet zwar auch fibrilläre Contraction, aber keine Entleerung des Harns statt, welcher sich in der Blase aufhäuft. Ob Vermehrung der Harnmenge eintritt, wie Yvon dieselbe in einer Versuchsreihe am Menschen nach 3—4 Grm. Mutterkornextract deutlich, obschon nicht bedeutend, wahrnahm, während dieselbe in weiteren Versuchen mit 5—6 Grm. nicht stattfand, lässt Peton unentschieden, betont aber, dass auch in diesen Versuchen starker Harndrang sich geltend machte. Weitere Contraction, von einzelnen Stellen beginnend, und sich allmälig ausdehnend, constatirten P. und L. auch am Darm und bringen dieselbe mit den bei der Intoxication sich häufiger wiederholenden Stuhlentleerungen in Zusammenhang. P. und L. thun weiter dar, dass das Ergotin von Bonjean eine kräftigere Wirkung besitzt, als die in den Pariser Hospitälern und Officinen unter dem Namen Ergotin vorhandenen wässerigen Mutterkornextracte. Das Ergotinin von Tanret fanden sie in Dosen von weniger als 1 Cgrm. subcutan in Hinsicht auf Gefässverengung am entnervten Ohr unwirksam, nach 0,01 resultirte allerdings Gefässverengerung, aber auch ziemlich intensive Intoxication, Unruhe, Agitation, Diarrhoe und Erbrechen. Die Angabe von Budin, wonach erst 0,08 Ergotinin subcutan und 0,1 intern bei Hunden Intoxication bedingten, scheint hiernach auf ein unreines Präparat bezogen werden zu müssen, welches P. und L. in Hinsicht auf Gefässverengerung sehr variable Resultate gab. In einzelnen Fällen trat Abscessbildung ein. P. und L. schreiben auch dem destillirten Wasser des Mutterkorns active Wirkung, und zwar diuretische, zu, während sie den im wässerigen Mutterkornextracte durch Alcohol entstehenden Niederschlag von Eiweissstoffen unwirksam fanden. Von dem Präparate von Yvon sind 2,0—3,0 zur Erzielung starker Gefässverengerung nothwendig. Uebrigens scheint das Präparat als Mittel gegen Metrorrhagien nach den von P. mitgetheilten Beobachtungen von Leroux und Sée bei subcutaner Anwendung zu 0,5—1,0 Günstiges zu leisten.

In Bezug auf die Bereitung des Ergotins spricht Cotton (5) seine Ansicht dahin aus, dass dasselbe wegen seiner überaus leichten Zersetzlichkeit durch die Gährung, die bei der Anwesenheit von Mycose befördert wird und das Präparat bereits in wenigen Stunden ganz unwirksam machen kann, am besten in der kältesten Zeit des Winters zu bereiten sei. Wärme von 100° zersetzt das active Princip des Mutterkorns nicht, welches Cotton von dem toxischen verschieden hält und das weder durch Bleiacetat, noch durch Sublimat gefällt wird.

Zu den Vergiftungen durch verdorbene Nahrungsmittel gehört auch eine von Allen (6) beschriebene Intoxication mehrerer Personen durch einen aus schimmeligen Brodresten bereiteten Pudding, in Folge dessen ein Kind und ein Erwachsener nach profusen Diarrhöen zu Grunde gingen. Die bei der Section der Kindesleiche constatirten Zeichen von Gastroenteritis veranlassten eine chemische Analyse, welche die Abwesenheit bekannter organischer oder anorganischer Gifte darthat; dagegen zeigte sowohl der Pudding, als ein daraus bereitetes chemisches Extract beim Behandeln mit Natron Propyläminigeruch, und die alkalische Mischung wurde allmälig glänzend roth, viel röther, als es beim Mutterkorn der Fall ist. Diese Reaction zeigte sich übrigens nicht direct an den deutlich schimmeligen Partien des Puddings, wohl aber erhielt A. die Reaction, wenn er eine Brodschnitte in Milch und Zucker einweichte und den Pudding an einem Ende derselben vertheilte, schon nach 48 Stunden in einer, mehrere Zoll dicken Schicht des letzteren, später durch die ganze Masse und zeigte das Brod purgirende Wirkung auf Mäuse. Im Gegensatze hierzu brachte Verfütterung des verdächtigen Puddings an Hunde und Mäuse keine Vergiftungserscheinungen hervor. Microscopisch konnten Pilztheile in dem nach Ausweis der gut erhaltenen Stärkekörnchen unzureichend gekochten Pudding in grösserer Menge constatirt werden.

2. Gramineae.

1) Lombroso, Cesare, I veleni del mais e la loro applicazione all' igiene ed alla terapia. Rivista clin. di Bologna. Gennajo. p. 8. Apr. p. 103. Luglio. p. 211. (Die ganze Abhandlung ist auch als besondere Schrift erschienen.) — 2) Husemann, Th., Ueber einige Producte des gefaulten Mais. Ein Beitrag zur Lehre der Fäulnissgifte. Arch. für exper. Pathol. u. Pharmacol. IX. Heft 3 u. 4. S. 226. (Nach Versuchen von Roberto Cortez aus Tumaco in Columbien.) — 3) Cortez, R., Beiträge zur Lehre von den Fäulnissgiften. Dissert. 8. 50 SS. Göttingen. — 4) Gubler, Rapport sur un mémoire de M. Fua (de Padoua): Du mais, ses propriétés hygièniques et thérapeutiques. Bullet. de l'acad. de méd. 15. p. 342. — 5) Dufau, Des stigmates du mais dans les affections aigues ou chroniques de la vessie. Union méd. 70. p. 517. — 6) Dassein, H., Des stigmates du mais dans les maladies de la vessie. Gaz. des hôp. 146. p. 1163.

Husemann (2) und Cortez (3) haben einige der von Lombroso und Erba dargestellten Fäulnissproducte aus den Körnern von Zea Mays, über deren medicinische Bedeutung neuerdings Lombroso (1) ausführliche Mittheilung in einer besonderen Monographie gemacht hat, in Bezug auf ihre physiologische Wirkung untersucht und dabei die eigenthümliche Differenz, welche die in heisser und kühlerer Jahreszeit dargestellten Präparate nicht allein hinsichtlich des Grades ihrer Giftigkeit, sondern auch hinsichtlich ihrer Wirkungsweise zeigen, betont. Pellagrozeïn und Maisöl aus kühlerer Jahreszeit zeigten eine das Gehirn, später auch Rückenmark und Med. oblong. lähmende Wirkung ohne vorausgehende Steigerung der Reflexerregbarkeit; ausserdem machte sich bei beiden im Beginne der Intoxication ein eigenthümlicher Krampf der Flexoren, an Nicotinvergiftung erinnernd, geltend. Das Pellagrozeïn wirkte stärker giftig als das Oel, theilweise wohl in Folge der langsameren Resorption der letzteren, welche namentlich bei kühlerer Temperatur der Umgebung bei Kaltblütern stark ausgeprägt ist, wodurch sich auch die bereits von Lombroso angegebene Steigerung der Wirkung mit Zunahme der Temperatur des umgebenden Mediums erklärt. Unter der Einwirkung beider Gifte wird Zahl und Energie der Herzschläge beim Frosche herabgesetzt, jedoch wohl nur indirect, da das Herz stets das Ultimum moriens ist. Ein in sehr heisser Jahreszeit aus den faulenden Maisembryonen gewonnenes Oleoresin zeigte ganz den Angaben von Lombroso entsprechend neben narcotischer Wirkung auch eine tetanisirende Action mit starker Steigerung der Reflexerregbarkeit nach Art des Strychnins, wirkte auf das Herz genau wie die beiden anderen Präparate, schien dagegen die peripherischen Nerven bei erhaltenem Zusammenhange mit den Centren stärker zu afficiren, wie es überhaupt eine weit energischere Action besitzt. Leider ist, wie Lombroso angiebt, die Erregung der tetanisirenden Maisgifte nur bei hoher Sommertemperatur möglich und ist es Erba nicht gelungen, durch künstliche Heizung der Productionsräume dieselben wieder zu gewinnen, was vielleicht dafür spricht, dass bestimmte, nur in gewissen Jahreszeiten sich entwickelnde Fermente, zur Bildung des tetanisirenden Princips der Maisgifte führen. Es würde dies vielleicht eine Erklärung für die Häufigkeit des Wundstarrkrampfes unter den Tropen geben, wenn man berechtigt ist, viele Fälle von Tetanus traumaticus auf die Aufnahme eines septischen Stoffes zurückzuführen, wofür ja diverse Thatsachen sprechen.

Cortez hat ermittelt, dass Sarcoptes scabiei durch fermentirtes Maisöl noch rascher zu Grunde geht als durch Perubalsam oder Storax, woraus sich die von Tizzoni erhaltenen günstigen Wirkungen dieses Mittels bei Scabies erklären. In einem von C. in der Göttinger Poliklinik behandelten Falle von Eczema faciei beseitigte das Oleoresin die Affection im Laufe von 14 Tagen, während in einem anderen Falle von Eczem und bei einem Psoriasiskranken im Göttinger E. A. Hospital die versuchsweise angewandten Maispräparate ausser Gebrauch gesetzt werden mussten, als in 8 Tagen keine erhebliche Besserung eingetreten war. Uebrigens hat Lombroso verschiedene neue Autoritäten für den Gebrauch der Maispräparate gegen Hautkrankheiten angeführt, so Profeta in Palermo, der es bei Chloasmen gebrauchte, De Amici in Neapel, Nibi in Mexico, Pfaff in New-York, De Castro in Aegypten und Coyteaux in der Schweiz, von denen mehrere auch bei Ragaden im kindlichen Lebensalter und Excoriationen der Brustwarzen Erfolg hatten. Husemann sieht von der von Lombroso aufgestellten Theorie, wonach Fäulniss oder Zersetzung des Mais, und zwar nicht allein des mit sogenanntem Verderame behafteten Kornes, die Ursache des Pellagra bilden, eine wesentliche Erweiterung der ausserhalb Italiens jetzt fast allgemein zugelassenen Theorie von Balardini und hebt hervor, dass, wenn das Leiden wirklich aus Fäulnissproducten resultirt, auch die sporadischen Fälle von Pellagra, welche nicht mit Maisnahrung im Zusammenhange stehen, wohl begriffen werden können, da auch andere, dem Mais in seiner Zusammensetzung ähnliche Substanzen, unter dem Einflusse spontaner Zersetzung analog wirkende Gifte erzeugen können, wie sich ja z. B. ein dem Wurstgift analoges Gift in gesalzenen und geräucherten Fischen bildet, die in anderen Fällen choleriforme Erscheinungen wie das Käsegift und in noch anderen Urticaria und Exantheme hervorrufen.

Die Beziehungen des verdorbenen Mais zum Pellagra werden auch von Gubler (4) anerkannt, welcher das durch schlechte hygienische Einflüsse entstehende Pellagra nostras in einen diametralen Gegensatz zu dem mit der Maisnahrung in Zusammenhang stehenden endemischen Pellagra setzt und darauf hinweist, dass das letztere in den südlichen Departements im Becken der Garonne und des Adour vollkommen verschwunden sei, seit auf Anregung von Costallat das Wälschkorn gleich nach der Ernte in eigens dazu eingerichteten Oefen vollkommen getrocknet wird, wie auch ein ähnliches Verfahren und grosse Sorgfalt, nur gesunden Mais zur Nahrung zu verwenden, die Bewohner der Dauphiné und der Franche-Comté vor dem Auftreten des Pellagra geschützt habe.

Dufau (5) hat in tropischen Ländern die Stigmata Maidis in Form von Tisane zu 1 Liter pro die bei Griesbeschwerden, Blasencatarrh und Dysurie mit überraschend schnellem Erfolge angewandt und dieselben Effecte auch durch Anwendung eines daraus bereiteten Extractes erhalten. Das Mittel, welches übrigens, wie Ref. (Pharm. Ztg. 1876) angab, in Niederländisch-Ostindien durch die Empfehlungen von Wassink bei den nämlichen Affectionen in grösstem Ansehen steht, soll nach D. zuerst von Louvet in den Arch. Belg. und von Barbier im Courier méd. veröffentlicht sein. Das von ihm bereitete Extract wendet D. als Elixir an, welches im Esslöffel die in Wasser löslichen Principien von 5 Grm. Maisnarben enthält und zu 2—3 Esslöffel täglich in Wasser gegeben wird. Auf die Bedeutung der Stigmata Maïdis für die Therapie der Blasenaffectionen weist auch Dassein (6) hin, der das Mittel in 6 Fällen von Blasencatarrh alter Leute und 8 Fällen desselben Leidens aus anderen Ursachen, in 2 Fällen von Entzündung des Blasenhalses, in 1 Fall von Cystitis mit Hämaturie, in 10 Fällen von Cystitis chronica, in 1 Fall von chronischer Nierenentzündung, 7 Fällen von harnsaurem oder phosphatischem Gries, 2 Fällen von alter Urinretention und 6 Fällen von Dysurie nach den Beobachtungen von Van de Keere, Deny, Ollivier, Leclercq, Teveux, Jounia, Galopin u. A. als wirksam constatirt und

das Mittel als Extract in Syrupform zu 2—3 Esslöffel 3mal täglich in Thee oder heissem Wasser zu reichen, anräth.

3. Liliaceae.

Fronmüller, Abführende Wirkung des Aloins auf subcutanem Wege. Memorabilien. No. 12. S. 487.

Fronmüller hat Aloïn von Merck, aus der besten (?) Aloesorte bereitet, innerlich in spirituöser Lösung und in Pillenform, ausserdem subcutan in wässeriger Solution bei Individuen mit habitueller Stuhlverstopfung mit dem Erfolge angewendet, dass in etwa $^3/_4$ der Fälle Oeffnung erfolgte, allerdings bei Einzelnen erst nach ziemlich grossen Dosen (8 Pillen von 0,06 oder 2 Subcutaninjectionen). Parallelversuche mit Extractum Aloës zu 6—8 Pillen von 0,06 gaben unter 20 Fällen 7 Mal negatives Resultat. Locale Inflammation wurde durch Aloïninjectionen nicht bedingt.

4. Coniferae.

1) Fleischmann, F., Ueber einige physiologische Wirkungen des Terpentinöls. Verh. der phys. med. Gesellsch. zu Würzburg. Bd. XII. S. 111. Würzb. pharmacol. Unters. III. 1. u. 2. S. 50. — 2) White, R. Perssé, A few remarks on the use of turpentine in diseased states of the system of an acute character. Med. Times and Gaz. March. 2. p. 223. — 3) O'Neile, P. L. (Athi), On the use of oil of Turpentine and of Lucca oil in typhoid fever. Practitioner. June. p. 435. — 4) Finck, A. R., Oil of amber in anginous affections. Philad. med. Times. Oct. 26. p. 34. — 5) Fornari, Federico, Il Catrame. Il Raccoglitore med. Apr. 10. p. 291. (Raisonnement über die Wirkung des Theers nach Massgabe seiner, übrigens dem Verf. ziemlich unbekannt gebliebenen Composition.) — 6) Hölder, H. von, Balsamum antarthriticum indicum. Berl. klin. Wochenschr. No. 26. S. 383. — 7) Hirsch, B. (Frankfurt a./M.), Bals. antarth. ind. Ebendas. No. 46. S. 689. — 8) Redwood, Sur les propriétés toxiques de l'if. (Traduit du Pharmaceutical Journal. Nov. 1877.) Bull. gén. de thérap. Janv. 15. p. 24.

Versuche, welche Fleischmann (1) unter Rossbach über einige physiologische Wirkungen des Terpenthinöls anstellte, ergaben, dass dasselbe bei gehöriger Verdünnung mehr lähmend als excitirend wirkt und in toxischen Dosen zuerst die Hirnthätigkeit und später die Reflexerregbarkeit herabsetzt und lähmt, während die peripherischen Nerven und Muskeln ihre Erregbarkeit nicht einbüssen. Auch die Athemzahl sank sowohl bei interner Application als bei Inhalation von Terpenthinöldämpfen constant, während die Pulsfrequenz zwar bei erster Application ebenfalls sank, dagegen bei Inhalation meist Zunahme, jedoch mit vielen Schwankungen beobachtet wurde. Fallen der Temperatur wurde bei Subcutaninjection sowohl nach kleineren als besonders nach letalen Dosen beobachtet. Abnahme der Fresslust fand sich auch bei subcutaner Injection; diuretische Wirkung nur nach kleinen Dosen, dagegen Abnahme des Urins nach grösseren. Bei Kaninchen tödtete Infusion von 0,14—0,28 in 4—9 Minuten, Subcutaninjection und interne Application von 10,0 (nicht von 6,0) in mehreren Stunden, während 10,4 bei Hunden nicht letal war, die durch Infusion von 5,0 nach circa ½ Stunde starben.

White (2) will keinen Typhuskranken an Bronchitis oder Diarrhoe mehr verloren haben, seit er eine Mixtur aus 2 Dr. Ol. tereb., 2 Dr. Liq. potass., 4 Dr. Mucil. gummi Arab., 1 Unze Syr. flor. aur. und 8 U. Aq. camph. esslöffelweise 4 stündlich in Anwendung brachte und theilt aus einer in Meath vorgekommenen schweren Typhusepidemie mehrere, die Heilkraft bestätigende Fälle mit. Bei cerebralen (urämischen) Complicationen half Terpenthinöl nicht.

O'Neile (3) empfiehlt eine Emulsion von Terpenthinöl und Luccaöl im Verhältniss von 15 Tr. des ersteren und 30 Tr. des letzteren pro dosi, 3—4 mal täglich, als das beste Mittel bei Tympanites und Diarrhoe im Typhus, das nur von äusserst wenigen Kranken nicht tolerirt wird.

Oleum succini rectificatum wird von Finck (4) zu 8—12 Tr. alle 30—40 Min. in Anfällen von Angina pectoris oder überhaupt bei schmerzhaften Affectionen mit Herzleiden in Verbindung stehend, desgleichen bei Hysterie und Oppression der Brust in Folge von Kummer als vorzügliches Sedativum gerühmt.

Hölder (6) bezeichnet einen angeblich aus den Tropen stammenden, von einer Leguminose abgeleiteten, hellbraunen, übelriechenden sogenannten Balsam, dem der Name Balsamum antarthriticum indicum beigelegt wird, als das vorzüglichste Mittel gegen acuten und chronischen Muskelrheumatismus und als treffliches Unterstützungsmittel der Salicylsäure bei acutem Gelenkrheumatismus und vindicirt demselben ebenfalls günstige Effecte bei arthritischen Anfällen, wenn derselbe in geringen Mengen 2—3mal täglich eingerieben wird. Nach der chemischen Untersuchung von Hirsch (7) ist das in grossen Quantitäten auf den Markt gebrachte Product zweifelsohne kein eigentlicher Pflanzenbalsam, sondern identisch mit dem zum Schmieren von Maschinen benutzten Harzöle, welches durch trockne Destillation des Fichtenharzes gewonnen wird.

Redwood (8) hat in einem Falle von Vergiftung einer Frau mit einer Abkochung von Taxusblättern den Mageninhalt untersucht, und im Magen wie auch Duodenum Reste der mit der Abkochung gleichzeitig genommenen Blätter, sowie Entzündungserscheinungen constatirt. In dem fraglichen Falle war die Abkochung aus 150—180 Grm. Blättern mit $2^1/_4$ Liter Wasser bereitet, wovon 2—3 Dosen von anderthalb Tassen genommen waren; Erbrechen und Leibschmerzen wurden bei Lebzeiten beobachtet, bei der Section fand sich ausser Nierenhyperämie und einem alten Herzfehler keine besondere Veränderung. Ein im Uterus befindlicher Fötus war intact. $3^1/_4$ Grm. frischer Blätter tödteten ein Kaninchen. Nach Gerrard soll Taxus kein Alkaloid, sondern ein Glycosid enthalten.

5. Cupuliferae.

1) Vesey, On the use of pyrogallic acid in internal haemorrhages. Dubl. Journ. of med. Sc. Dec. p. 470. — 2) Jarisch, A. (Wien), Weitere Erfahrungen über Wirkung der Pyrogallussäure bei Psoriasis. Wien. med. Blätter. 16. S. 385.

Vesey (1) benutzte Pyrogallussäure in 1gränigen Dosen mehrstündlich mit ausgezeichnetem Erfolge bei Blutungen der Lungen und des Magens.

Als besonders günstig bei Psoriasis wirkend, empfiehlt Jarisch (2) 10proc. Pyrogallussäure-Salbe (Acidi pyrogallici 1,0, Unguenti emollientis 9,0), wodurch in Fällen, bei denen Chrysophansäure sich unwirksam gezeigt hatte, rasche Heilung erzielt wurde und niemals, wie das bei 20proc. Chrysophansäure-Salbe regelmässig der Fall war, Entzündungs-

erscheinungen entstanden. J. hat die Pyrogallussäure-Salbe auch bei Lupus mit ermunterndem Erfolge angewendet. Den Grund für die Anstellung der Versuche bildete die Analogie der Zusammensetzung der Pyrogallussäure als Bioxyphenol mit derjenigen der Chrysophansäure.

20procentige Pyrogallussäure-Salbe brachte bei mehreren Kranken tiefere Excoriationen an den Psoriasisplaques und Blasen in deren Umgebung hervor, was bei blonden Individuen mit zarter Haut selbst durch 10procentige Salbe geschehen kann, in welchen Fällen man 5procentige Salbe anzuwenden hat. Dieselbe wird 2mal täglich mittelst Borstenpinsels aufgetragen und die eingeriebene Stelle mittelst Watte oder Leinenlappen geschützt; bei ausgebreiteter Psoriasis werden die Kranken mit Flanell bekleidet, oder einfach eingepudert. Application auf Leinwandläppchen wirkt intensiver und erfordert schwächere Salben. Bisweilen benutzte Jarisch wässrige Lösungen, mittelst Bruns'scher Watte applicirt. Die Wirkung scheint etwas langsamer zu sein als bei Chrysophansäurebehandlung, wenn letztere nicht wegen der heftigen Reizung ausgesetzt werden muss. Reizungserscheinungen in Form von Erythem kamen unter 25 Fällen nur einmal bei 20procentiger Chrysophansäure-Salbe vor, und selbst Individuen, welche von Chrysophansäure starke Reizungserscheinungen bekamen, ertrugen Pyrogallussäure gut. Während bei Chrysophansäure die Psoriasisplaques weiss werden und deren Umgebung sich purpurbraun färbt, resultirt von der Pyrogallussäure nur dunklere Färbung der Plaques von hellbraun bis tiefbraun, am dunkelsten an den Extremitäten; dabei verflachen die Plaques entweder allmälig, ohne sonstige Veränderung, oder es kommt zu oberflächlicher Excoriation ohne Schmerz (mit erheblicherem Brennen nur bei Anwendung 2procentiger wässriger Lösung verbunden). In allen Fällen erschien die Pyrogallussäure im Urin; oft noch 2—3 Tage nach Sistiren ihrer Anwendung. Bäder werden während der Cur in der Regel gut ertragen, scheinen bisweilen aber die Reizung zu fördern. Application auf die Kopfhaut verursacht nie Conjunctivitis oder Oedem der Augenlider.

6. Salicineae.

1) Marmé, W., Beobachtungen zur Pharmacologie des Salicins. Göttinger Nachr. 7. 9. S. 229. 373. — 2) Buchwald, Alfred, Ueber Wirkung und therapeutischen Werth des Salicins. 8. 38 SS. Diss. Breslau.

Nach Marmé (1) bedingt Salicin weder bei Einspritzung kleiner Dosen in die Jugularis, noch bei Einführung in den Magen bei Carnivoren (Katze, Hund) und Herbivoren (Kaninchen, Ziege) Ansteigen des Blutdrucks, und hat das von Traube und Köhler in Bezug auf die Bitterstoffe formulirte Gesetz, dass ihre tonisirende Wirkung von Erregung des vasomotorischen Centrums abhängig sei, wenigstens für das bittere Salicin keine Gültigkeit. Bei Herbivoren bedingt Infusion von Salicin nach einiger Zeit Sinken des Blutdrucks. Die Angabe von Falck und Scheffer, dass auch Salicin im Organismus der Carnivoren nicht in Saligenin, salicylige Säure und Salicylsäure umgesetzt werde, ist nur für die directe Einführung in das Blut richtig, wonach nur Spuren dieser Producte nachweisbar sind, und zwar ausschliesslich im Aetherauszuge des Harns, während bei interner Verabreichung bei Hunden und Katzen Salicinderivate constant direct im Urin nachweisbar sind. Auch fleischfressende Vögel (Krähen) zersetzen innerlich applicirtes Salicin, aber langsamer, als Körnerfresser, welche auch das subcutan injicirte Glycosid in die genannten Producte überführen. Auch die Annahme Scheffer's, dass im Darme Salicin nicht zersetzt werde, erscheint irrig, da in der oberen Hälfte des Dünndarms bei Hunden und Katzen schon kurze Zeit nach interner Application von Salicin Saligenin nachweisbar ist, welches letztere wahrscheinlich unter dem Einflusse von Fermenten entsteht. Bierhefe zersetzt Salicin in Saligenin und Zucker schon in zwölf Tagen. Bacterien haben dasselbe Resultat bereits in 10 Tagen. In der unteren Hälfte des unterbundenen Dünndarms eines lebenden Hundes gebrachtes Salicin wird im Laufe von zwei Stunden nicht gespalten. Auch Frösche und Kröten zersetzen Salicin subcutan injicirt in verhältnissmässig rascher Zeit; dasselbe geschieht bei Fröschen nach Entfernung der Leber, der Milz und der Hautdrüsen, bei Aufhebung der Respiration durch Curare, selbst jedoch langsamer und spärlicher nach Exstirpation beider Nieren. Arteficielle Circulation von Salicin in defibrinirtem Blute durch Leber und Nieren frisch getödteter Warmblüter bewirkt keine Zersetzung des Salicins, welches auch, wie schon Gorup-Besanez fand, durch mehrwöchentliche Einwirkung von Ozon nicht verändert wird, während Saligenin dadurch in salicylige Säure übergeführt wird. In dem Harn der Carnivoren findet sich bei innerlicher Darreichung von Salicin neben salicyliger Säure auch stets Salicylsäure.

Freie salicylige Säure wirkt nicht allein irritirend auf die Applicationsstellen, sondern auch erregend auf die Herzaction. Beide Effecte kommen ebenfalls dem salicyligsauren Natrium zu, das bei grösseren Dosen total oder fast total bei Hunden, Ziegen und Kaninchen unverändert den Organismus durchläuft und sicher nicht in ansehnlicher Menge in Salicylsäure übergeht. Bei Ziegen und Kaninchen erregt das Natriumsalz Anorexie und flüssige Stühle, bei Hunden und Katzen schon zu 3,0 Erbrechen. Infusion diluirter oder concentrirter Lösungen erzeugt bedeutende Beschleunigung der Herzaction, wobei der Blutdruck nicht sinkt und die Vagusendigungen nicht gelähmt sind, angestrengtes Athmen und zunehmende Zuckungen, welche schliesslich den Character eines Schüttelfrostes annehmen und bei Fortsetzung der Injection zu ausgebildetem Tetanus mit Sistirung der Respiration sich steigern; nach mehrfacher Wiederholung der Krampfanfälle, welche, wie das Ausbleiben derselben nach Unterbindung der grossen Halsgefässe beweist, vom Gehirn unabhängig sind, erfolgt steiles Absinken des Blutdrucks durch Lähmung des Herzmuskels; selten erfolgt der Tod durch Respirationsstillstand. Hunde von 8—10 Kgrm. erholen sich nach Infusion von etwa 1,0, Kaninchen, von 2—3 Kgrm., nach 0,1—0,15; erstere gehen nach 2—2,5, letztere nach 0,2—0,25 zu Grunde. Erbrechen wird durch Infusion bei Hunden nicht bewirkt. Ebenso wenig erfolgt bei irgend einem Versuchsthiere Abnahme der Temperatur, während Salicin bei jungen Ziegen die Temperatur selbst um 1° herabdrückt. Die Harnsecretion wurde in den Versuchen eher vermindert, als vermehrt.

Salicylsaures Natrium giebt auch im Blute fiebernder Thiere zum Freiwerden von Salicylsäure keine Veranlassung, mag das Fieber durch Einspritzung von Digitalin, oder von Jauche bewirkt worden sein; die Fiebererzeugung durch ersteres gelingt nur bei Kaninchen, während bei Hunden und Ziegen niemals darnach Steigerung der Temperatur und der Pulsfrequenz auftritt. Zersetzungsproducte des Salicins lassen sich in dem durch Pilocarpin hervorgerufenen Pfotenschweisse der Katzen, ebenso in Speichel und Thränen nachweisen, auch gehen solche bei der Ziege in die Milch über. Sicher ist die Grösse der Ausscheidung durch diese Secrete eine winzige, da mehrtägige Ansammlung derselben nothwendig ist, um in den ätherischen Auszügen die Eisenchloridreaction zu erhalten.

Buchwald (2) giebt nach Versuchen im Breslauer Krankenhause an, dass auch bei Kranken 12,0—15,0 Salicin pro die innerhalb weniger Stunden ohne Schaden

gegeben werden kann; nur in 2 Fällen von sehr schwerem Typhus trat Collaps ein, während bei 2 Gesunden nach 8,0 pro dosi Flimmern, Ohrensausen und Schwindel auftraten, welche Erscheinungen bei einem Kranken sogar mehrere Tage anhielten. Von Hunden wird selbst Infusion von 4,0 ertragen; im Harn derselben lässt sich nicht bei Infusion, wohl aber bei interner Application Salicylsäure nachweisen. Unzersetztes Salicin fand sich nach 8,0—12,0 beim Menschen im Harn, wenn derselbe sehr blass ist. Der Nachweis der Umsatzproducte gelang nach 8,0 intern undeutlich nach 1 St., mit Sicherheit nach $1^1/_2$ St., am intensivsten nach 5—20 St., während nach 34 St. die Reaction aufhörte; bei demselben Kranken schienen 4,0 Natriumsalicylat schon nach 25 St. vollständig ausgeschieden zu werden. Im Pilocarpinschweiss beim Menschen konnten weder Salicin, noch dessen Umsatzproducte nachgewiesen werden, ebenso war das Resultat bei pleuritischen Exsudaten, Ascites, im Placentarblut und im Fruchtwasser negativ. Weder bei Hunden, noch bei gesunden Menschen konnte selbst durch grosse Gaben Temperaturherabsetzung erzielt werden, während bei Fieberkranken durch mindestens 8,0 constantes Sinken der Eigenwärme auftritt, wie das B. insbesondere bei Typhus abdominalis und petechialis (bei letzterem erst nach 12,0), Angina tonsillaris, Erysipelas, Perityphlitis, Pneumonie, Pleuritis, aber auch bei hectischem Fieber nachwies. Dass S. bei Intermittens weit unsicherer als Chinin wirkt, bestätigt auch B., während er in Bezug auf Rheumatismus acutus bei frischen F. das Mittel wirksam fand. Bei Diabetes insipidus und bei Cystitis chronica blieb S. erfolglos.

7. Urticeae.

1) Hyde, James Nevins (Chicago), Vesicular eruption induced by the ingestion of Cannabis indica. New York med. Record. May 11. p. 364. — 2) Regnault, J. et Bochefontaine, Note sur les propriétés physiologiques des feuilles de l'Antiaris toxicaria. Gaz. méd. de Paris. 51. p. 628.

Zu den Droguen, welche Exantheme hervorrufen können, gehört nach Mittheilung von Hyde (1) auch der indische Hanf, welcher bei einem früher mit Syphilis Behafteten zerstreute, hier und da in Gruppen gestellte Vesikeln über den ganzen Körper, selbst in der Handfläche und an den Sohlen, $^1/_2$—2 Linien über die Oberfläche prominirend, rundlich und mit klarer, seröser Flüssigkeit gefüllt, ohne eigentlichen rothen Hof, am meisten an den oberen Körpertheilen entwickelt, mit mässigem Jucken verbunden und in wenigen Tagen spontan verschwindend, hervorrief. Die Affection entwickelte sich unmittelbar nach dem Einnehmen von 1 Gran Hanfextract in Pillenform; bei dem Patienten scheint Tendenz zu Urticaria bestanden zu haben.

Regnault und Bochefontaine (2) ermittelten bei Untersuchung eines aus Tonkin stammenden Pfeilgiftes, dass dasselbe nach Art der Antiar als starkes Herzgift wirke. Mit dem Gifte empfangene Blätter des Baumes, von dem das betreffende Pfeilgift abgeleitet wird, wurden von Baillou als diejenigen von Antiaris toxicaria erkannt. Ein daraus bereitetes Extract erwies sich ebenfalls als Herzgift, doch bedurfte es einer 4—5mal so grossen Menge, um systolischen Stillstand des Froschherzens herbeizuführen. Die während der Vergiftung vorkommenden diastolischen Herzstillstände sind von Muscarinstillständen leicht zu unterscheiden.

8. Piperacae.

1) Gubler, Sur les propriétés blennostatiques et l'action physiologique du Kava (Piper methysticum). Journ. de Thérap. 3. p. 81. — 2) Dupouy, Edouard, Le Kava et de ses propriétés blennostatiques. IV. 56 pp. Thèse. Paris.

Gubler (1) macht Mittheilungen über die auf Tahiti zur Darstellung eines berauschenden Getränks benutzte Kava (Piper methysticum), wie G. das Gewächs statt der gewöhnlichen Bezeichnung Kawa zu nennen vorschlägt, und weist auf die Bemühungen von Cuzent hin, dasselbe therapeutisch zu verwenden, die später von dem französischen Marinearzte Dupouy (2), welcher die australische Piperacee als Antiblennorrhagicum in die europäische Praxis eingeführte, unterstützt wurde.

Das berauschende Getränk Ava, welches bekanntlich in eigenthümlicher Weise durch Kauen der Pflanze vorbereitet wird, ist nach Cuzent keine alcoholische Flüssigkeit; auch ist der Rausch vollkommen verschieden, indem keine psychischen Excitationsphänomene, sondern nur allgemeines Zittern und langsamer und unsicherer Gang, sowie später, wenn die Wirkung auf der Höhe ist, ausserordentliche Schwäche in allen Gelenken und unwiderstehliches Schlafbedürfniss sich entwickeln. Auffallend ist dabei auch die enorme Empfindlichkeit gegen Geräusche und der erotische Character der mit dem Avaschlafe verbundenen Träume. Die chronischen Störungen bei Avatrinkern sind dagegen den durch Alcohol bedingten ähnlicher und bestehen in nutritiven Störungen verschiedenen Grades, Sehstörungen, Injection der Augen, trockner und schuppiger Beschaffenheit der Haut, endlich in Geschwürs- und Narbenbildung an den Extremitäten. Gubler hat die antiblennorrhagische Wirksamkeit der Kava bei 3 Personen in Infusion von 4,0—8,0 2mal täglich bei mehreren Kranken bestätigt, in denen das Mittel dem Copaivabalsam sich weit überlegen zeigte und selbst bei höchst acuter Entzündung bei gleichzeiter Vermehrung der Diurese Linderung der Schmerzen und Minderung des Secrets bedingte. Vom Magen aus wurde das Mittel ausserordentlich gut tolerirt. Ein Theil der Wirksamkeit muss wohl auf ätherisches Oel und Harz der Kava bezogen werden, ein anderer vielleicht auf das von Cuzent als Cavahin bezeichnete eigenthümliche Princip.

9. Laurineae.

1) Soulez, De l'emploi du camphre phéniqué dans le traitement de le diphthérie. Bull. gén. de thérap. Janv. 15. p. 18. — 2) Jobst, Federico, Notizie chimiche e terapeutiche sulla cotoina e paracotoina. Gazz. med. ital. Lombardia. 31. p. 301. (Bekanntes.)

Soulez (1) empfiehlt den Camphre phéniqué (Lösung von 25 Theilen Campher, 9 Th. Carbolsäure und 1 Th. Alcohol für sich oder mit gleichen Theilen Mandelöl) anfangs 2stündlich, später 4mal täglich zum Touchiren diphtheritischer Membranen im Halse, desgleichen zu einem dreimal am Tage zu wechselnden Watteverbande auf diphtherischen Wunden und rühmt dem Mittel besonders nach, dass es seine Wirkung nicht auf die Umgebung der Membranen ausdehne.

10. Styraceae.

1) Unna, P., Albuminurie während der Styrax-Einreibungen Krätziger. Archiv f. path. Anat. u. Physiol. LXXIV. Hft. 3. S. 424. — 2) Schüller, Max, Zur Empfehlung des benzoësauren Natrons. Deutsche med. Wochenschr. 11. S. 123.

Unna (1) hat im Hamburger Krankenhause unter 123 mit Styraxsalbe eingeriebenen Patienten 9 mal Albuminurie beobachtet, so zwar, dass der Urin dickflockige, meist massige Niederschläge von Eiweiss gab, woneben in der Hälfte der Fälle starke Vermehrung der kohlensauren Salze im Harn vorkam. Diese Albuminurie, welche in wenigen Stunden verschwand, schien in 4 Fällen mit einem sehr entwickelten Krätzeczem und mit der dadurch gesteigerten Resorption des Balsams in Verbindung zu stehen, welche letztere durch den Nachweis von Hippur-, resp. Benzoësäure erwiesen wurde und auf welche vielleicht auch die Vermehrung der Carbonate durch Spaltung und nachträgliche Oxydation des als Phenyläthylen aufzufassenden Styrols zu beziehen ist. In den übrigen Fällen scheinen Herzhypertrophie, Klappenfehler und Drüsenabscesse prädisponirende Momente gewesen zu sein. U. glaubt, besonders unter Berücksichtigung eines weiteren Falles von Lassar, in welchem Petroleumeinreibung die Albuminurie hervorrief, den Ausspruch gerechtfertigt, dass ein massenhafter Durchtritt von abnormen Stoffen höheren Atomgewichts durch die Capillarwand der Nieren dieselbe vorübergehend oder längere Zeit bei gewissen Individuen für Eiweissmolecüle durchgängig mache.

Die von Buchholz constatirte antibacterielle Wirkung des benzoësauren Natrons und der von Brown und Klebs gelieferte Nachweis, dass unter dem Einfluss des Mittels Diphtheritismembranen ihrer Inoculationsfähigkeit beraubt werden, führte Schüller (2) zu Versuchen bei phlegmonösen Abscessen, Erysipelas, Blasendiphtheritis und analogen Affectionen, wobei sich ergab, dass bei täglichem Gebrauch von 10—20 Grm. nicht allein rasche Entfieberung, sondern auch Stillstand des Leidens in wenigen Tagen herbeigeführt wurde. Aehnlich vortheilhaft war die Einwirkung bei Patienten mit scrophulösen Gelenkprocessen, welche daneben an Catarrhen der Lungenspitzen, die nicht auf Tuberculose zurückzuführen, sondern wahrscheinlich als accidentelle Wundkrankheiten zu betrachten sind, litten, und dürfte die Empfehlung des Natron benzoicum zum Versuche bei bacterieller Infection, septischem Fieber, Diphtheritis und Pocken wohl gerechtfertigt sein. Am zweckmässigsten giebt man das Mittel in Lösung von 10 Grm. auf 200 Grm. Wasser und 20 Grm. Syrup esslöffelweise, bei Fieber stündlich, bei längerem Gebrauch 4—5 Mal täglich.

11. Solaneae.

1) Ringer, Sydney, Effets physiologiques du Duboisia myoporoides. Journ. de méd. de Bruxelles. Sept. p. 198. — 2) Tweedy, John, On the mydriatic properties of Duboisia myoporoides. Lancet. March 2. p. 304. — 3) Marmé, W., Ueber Duboisia myoporoides R. Br. Gött. Nachr. 12. 6. Juli. S. 113. — 4) Deux tentatives d'empoisonnement avec 25 Cgrm. d'atropine. Gaz. des hôp. 6. p. 43. (18stündiges Coma bei zwei gleichzeitig Vergifteten, Genesung.) — 5) Greenway, A. S. (Fulham Hospital), Case of poisoning by atropine. Brit. med. Journ. Oct. 5. p. 516. (Vergiftung eines Erwachsenen mit mindestens einem Theelöffel voll Liquor atropiae sulfatis; am dritten Tage nach der höchst characteristischen Vergiftung entwickelte sich Pneumonie, die vielleicht mit älteren Lungenaffectionen im Zusammenhange stand und den Tod zur Folge hatte; das Gift war trotz gesetzmässiger Verabreichung in einem wohlsignirten Giftgefässe mit einer in einem anderen Gefässe befindlichen spirituösen Flüssigkeit verwechselt worden.) — 6) Parks, Edward L. (St. Barbara), A case of belladonna poisoning. Boston med. and surg. Journ. Apr. 21. p. 551. (Vergiftung durch $2^1/_4$ Drachmen Belladonnaextract, irrthümlich statt Extr. Buchu verabreicht; Genesung.) — 7) Galezowski, Action toxique de la duboisine et de l'atropine. (Soc. de Biol.) Gaz. méd. de Paris 49. p. 606. — 8) Luchsinger, B. u. Trümpy, D., Die Wirkungen von Muscarin und Atropin auf die Schweissdrüsen der Katze. Arch. für die ges. Physiol. XVIII. S. 501. — 9) Luchsinger, Zur Lehre vom wechselseitigen Antagonismus zweier Gifte. Ebendas. S. 587. — 9) Eisenstein, Ritter von, Acute Vergiftung mit Atropin; Heilung. Wien. med. Presse. No. 35. S. 1127. Ber. des K. K. Krankenhauses Wieden. 1877. (Ohne Bedeutung.) — 10) Colter, S. K., The action of Belladonna und Opium. Med. Times and Gaz. Aug. 3. p. 125. (Raisonnement und Bekanntes.) — 11) Chambard, S. (Leçon de M. Jules Simon à l'hôpital des enfants), De la Jusquiame. Progrès medic. 41. p. 769. — 12) Gill, Clifford H. (York), On the action and use of hyoscyamine. Practitioner. Feb. p. 84. — 13) Prideaux, Engledne (York), The action of hyoscyamine and its reliability. Lancet. Dec. 14. p. 861. — 14) Lawson, R., The administration of Hyoscyamine. Ibid. Aug. 31. p. 310. — 14a) Chubb, Charles, W., On Hyoscyamine. Ibid. — 15) Riedel, Otto, Der Tabak als Gift, Arznei und Genussmittel. 8. Diss. Berlin. — 15a) Rohrer, F. (Riesbach), Ueber Nicotinvergiftung. Cor.-Bl. Schweiz. Aerzte. No. 2. S. 11. — 16) René, Nouvelles recherches expérimentales sur l'action physiologique de la nicotine. Gaz. des Hôp. No. 52. p. 409. — 16a) Dornblüth, Fr., Die chronische Tabakvergiftung. Volkmann's Sammlung. No. 122. — 17) Högyes, Andreas (Klausenburg), Ueber die physiologische Wirkung der Bestandtheile des Capsicum annuum (spanischer Pfeffer). Arch. für exp. Path. u. Pharm. IX. H. 1. u. 2. S. 117. — 18) Cavazzani, Sull' azione dell' atropina, principalmente sulla circolazione. Ann. univers. CXLIV. Apr. p. 325. — 19) Weber, Reinhard H., Belladonna as a stimulant to the circulatory system. Philad. med. Times. Febr. 2. p. 198. July 6. p. 462. — 20) Derselbe, Belladonna gegen Collapsus. Berl. klin. Wochenschr. No. 31. S. 395. — 21) Coghill, J. G. Sinclair, The dose of hyoscyamine. Lancet. Aug. 3. p. 152.

In der in Neusüdwales, Queensland und Neucaledonien einheimischen, früher den Salpiglossideen zugerechneten didynamischen Solanee Duboisia myoporoides existirt nach den Untersuchungen von Sidney Ringer (1) ein als Duboisin bezeichnetes Alkaloid, welchem die physiologischen Wirkungen des Atropins zukommen, indem es Pupillenerweiterung, Trockenheit des Mundes und der Haut, Pulsbeschleunigung, Kopfweh und Trägheit bewirkt und bei Fröschen spät auftretenden Tetanus bedingt und die Herzwirkung des Muscarins aufhebt. Auch Pilocarpinschweiss und Salivation werden dadurch beseitigt. R.'s Versuche wurden mit einem Extract der Pflanze gemacht, deren mydriatische Wirkung bei örtlicher Application schon 1877 Bancroft angegeben hatte und welche von Tweedy (2) bestätigt wurde, der diese Action als rascher als die des Atropins und weit energischer als die des Belladonnaextracts bezeichnet. Auch in einzelnen Fällen von Augenkrankheiten glaubt Tweedy, der das Duboisiaextract ausgedehnt bei

Traumen und Krankheiten der Cornea, bei Iritis, Accommodationskrampf u. s. w. benutzte, demselben einen dem Atropin überlegenen Effect vindiciren zu müssen.

Uebrigens ist Duboisia dasjenige Genus, zu welchem nach F. v. Müller das bekannte Berauschungsmittel australischer Völkerstämme Pitury (nach v. Müller Duboisia Hopwoodii) gehört. Auch wurden auf v. Müllers Anregung die ersten Versuche mit Extracten aus D. myoporoides von Bancroft, Thomson, Mac Intosh und Fortescue gemacht, von welchen Ersterer zuerst die mydriatische Localaction constatirte und bei Menschen nach internem Gebrauche auch neben Mydriasis Hirnerscheinungen, Trockenheit im Halse mit Durst und Verlust des Geschmackes constatirte. Bancroft hat das Mittel bei Asthma und Photophobie therapeutisch benutzt.

Nach den von Marmé (3) mit einer Pariser Lösung des Duboisins (1 : 200) angestellten Versuchen wirkt dasselbe in gleichen Mengen rascher und andauernder mydriatisch bei localer Application als Atropin, mit dem es übrigens die Eigenschaft theilt, bei perforirter Cornea weniger rasch zu wirken und gleichzeitig die Sensibilität des Bulbus abzustumpfen. Das Alkaloid ist im Harn von Kaninchen, welche kleine Mengen Duboisia-Extract subcutan erhielten, im Chloroformauszuge mittelst der Reaction auf die Pupille und das Froschherz nachweisbar. Die Pupille der Vögel wird nicht dadurch erweitert. Auf Pflanzenfresser wirkt es weniger energisch als auf Carnivoren. Die weit intensivere Wirkung des Duboisins, das danach fast 10 mal so stark als Atropin zu wirken scheint, constatirte M. auch in Bezug auf die Circulation und den N. vagus, Erregung der Hirncentra, Respiration und Temp., Darmganglien und N. splanchnicus, die antagonistische Wirkung gegen Pilocarpin (ein doppelseitiger Antagonismus konnte weder hier noch beim Atropin constatirt werden) und die Lebensrettung mit Opium resp. Morphin vergifteter Hunde. In Bezug auf letztere findet sich die Angabe, dass nach Sinken der Herzschlagzahl auf 24—36 in der Minute und bei irregulärer Respiration Duboisininjection P. und R. rasch wieder beschleunigt und regularisirt und, wenn es gelingt, durch die erste Einspritzung ruhigen Schlaf zu bewirken, günstigen Ausgang in wenigen Stunden zu Wege bringt, während der Tod meist eintritt, wenn mehrmalige Duboisin-Injection nöthig ist. M. hat auch nach den kleinsten Gaben niemals Steigerung der peristaltischen Bewegung beobachtet.

Im Anschlusse an eine Mittheilung von Galezowski (7), wonach ihm wiederholt bei Kindern Intoxicationserscheinungen, bisweilen mit krampfhaftem Character vorgekommen seien, betont Laborde das Vorkommen von Vergiftung durch Atropineinträufelung beim Erwachsenen, wovon ihm selbst ein als acute Manie sich characterisirender Fall vorkam. L. weist auf die Wirkungsdifferenz verschiedener Handelssorten des Atropins hin und hebt die Veränderung der Action gewisser Alkaloiden im Laufe der Zeit hervor, namentlich des Morphins, das sich theilweise in Apomorphin umwandele, weshalb altes Morphin viel leichter brechenerregend wirke.

Luchsinger (9) hält nach neueren Versuchen an seiner früheren Angabe fest, dass die lähmende Einwirkung des Atropins auf die peripherischen Schweissnerven der Katzenpfote durch locale Injection grösserer Mengen von Pilocarpin überwunden werden kann und hat sich in Gemeinschaft mit Trümpy von dem Vorhandensein eines gleichen wechselseitigen Antagonismus in Hinsicht auf die Schweisssecretion bezüglich des Atropins und Muscarins überzeugt, welches letztere die reizende Wirkung auf die peripheren Schweissnerven mit dem Pilocarpin theilt.

Weber (19) bezeichnet Belladonna als vorzügliches Erregungsmittel der Respiration und Circulation, insbesondere der letzteren und leitet hiervon nicht allein die Berechtigung zur Anwendung beim Morphinismus acutus, sondern auch beim Collaps in acuten Krankheiten und bei Cholera ab; auch will er von einer Combination mit Kali aceticum raschen Erfolg in einem Falle von Compensationsstörung bei einem Herzkranken gesehen haben.

In einer weiteren Studie W.'s (19a), in welcher derselbe mehrere Belege für die günstige Wirkung der Belladonna in Dosen von 15—50 Mgrm. Extract mittheilt, begründet W. diesen Heileffect auf eine erregende Wirkung des Mittels in mittleren Dosen auf den Sympathicus und auf die damit bedingte Verengerung der Gefässe im Innern des Körpers. Gefässverengung als Folge des Atropins wird auch von Cavazzani (18) auf Grund von Froschversuchen für die Capillaren die äussersten Verzweigungen der Venen und Arterien und zwar proportional der Dosis statuirt, doch soll die Wirkung nicht so stark wie beim Chinin hervortreten und die Contraction in der Regel zwar eine allgemeine, mitunter aber auch durch Zusammenziehung einzelner Fibrillen eine ungleichmässige sein. In Bezug auf die sonstige Wirkung des Atropins auf die Circulation giebt C. an, dass beim Frosche die Herzfasern dadurch gelähmt worden, woraus eine Vergrösserung oder Verlängerung der Diastole bei Verringerung der Systole resultirt, und dass gleichzeitig eine Abnahme der Herzschlagzahl erfolgt. Durch kleine Dosen kann nach C. im Gegensatze zu der Abnahme der Herzenergie Beschleunigung des peripherischen Kreislaufs eintreten, sei es durch Verringerung der Grösse des peripherischen Strombetts, sei es durch grössere Füllung der Herzcavität, während bei grösseren Dosen in Folge der Hyposthenie des Herzens und der Verengerung des peripherischen Kreislaufes letzterer eine Verlangsamung erfährt. Den Tod durch grosse Dosen erklärt C. als Folge von Lähmung des Herzens, das in Diastole stillsteht. Ausserdem vindicirt C. dem Atropin das Vermögen, in auffallender Weise die Aufnahme des Sauerstoffs seitens der rothen Blutkörperchen zu beschränken.

Simon (11) bezeichnet das Hyoscyamin als für die Kinderpraxis nicht geeignet und empfiehlt für diese besonders Tinctura hyoscyami, welche er häufig mit Belladonnatinctur verbindet, um die erregende Wirkung der letzteren zu vermindern und bei Keuch- und Reizhusten, sowie überhaupt bei spastischen Affectionen der Respirationsorgane in kleinen Dosen verwendet, während er äusserlich Extractum hyoscyami in Verbindung mit Extractum Conii zn schmerzlindernden Einreibungen empfiehlt.

Ueber Hyoscyamin bemerkt Prideaux (13), dass das extractive Alkaloid von Merck bei seinen Versuchen an Kranken sich durchaus gleichmässig und zuverlässig zeigte, dagegen erhielt er 2 mal Präparate, welche sich durch hellere Farbe und einen von den früheren Präparaten abweichenden Gasgeruch characterisirten, von denen das eine fast wirkungslos erschien, indem nach $^1/_8$ Gran bei Geisteskranken weder Pupillenerweiterung noch die gewohnten neurotischen Erscheinungen und Schlaf sich einstellten, während das andere zwar einigen Effect besass, aber weit geringeren als die dunkleren und nach Bilsenkraut riechenden Sorten. P. erklärt aus dieser Differenz des Hyoscyamins, welche offenbar dahin drängt, das crystallinische Hyoscyamin statt des amorphen in Anwendung zu bringen, die Misserfolge einiger englischer Irrenärzte und erklärt selbst das Hyoscyamin für ein höchst wohlthätiges Mittel in den meisten Fällen von Manie, wo es nach den im Friend's Retreat von York gesammelten Erfahrungen

selbst beim Fehlschlagen anderer Medicamente die psychische Erregung herabsetzte. Nach Mittheilung von Harvey und Reynolds sollen die helleren Präparate aus der Wurzel von Hyoscyamus niger, die dunkleren und kräftigeren aus den Blättern stammen, worin jedoch schwerlich der Grund einer schwächeren Wirkung gesucht werden kann.

Lawson (14) weist ebenfalls auf Differenzen des im Handel befindlichen Hyoscyamins hin, welches Einzelne als farbloses, öliges Liquidum, das beim Contact mit der Luft braun und dicklich wird und einen höchst angenehmen Geruch annimmt, beschreiben, hat übrigens selbst frische Präparate stets gleichwerthig gefunden und bezeichnet sogar das sogenannte crystallisirte Hyoscyamin als aschgraues Pulver von sehr variabeler Stärke. Lawson nahm selbst 2 Gran amorphes Hyscyamin mit entschiedenen, aber nicht gefährlichen Effecten, Steigen des Pulses auf 120, in 2 Stunden vorübergehend, Mydriasis, Trockne des Mundes, Müdigkeit, unterbrochenen Schlaf mit traumwachen Perioden und von Incohärenz und Aphasie gefolgt; wenige Tage später brachten 3 Gran in Folge der leicht eintretenden Zersetzung der Hyoscyaminlösungen keine grössere Wirkung hervor. L. benutzt als medicinale Dosis jetzt meist einen halben Gran, obschon auch bei dieser Dosis bisweilen vorübergehende, heftige Prostration eintritt. Selbst nach $^1/_4$ Gran intern hat L. in einem Falle von Dementia Prostration mit Unruhe und Aufregung und nachfolgendem langen Schlafe gesehen. Für wiederholte kleine Dosen, denen er übrigens einzelne grosse Gaben vorzieht, räth L. 3mal täglich $^1/_4$ Gran. Chubb (14a) hat heftige Agitation mit Delirien bei einer an Schlaflosigkeit leidenden Frau schon nach $^1/_6$ Gran Hyoscyamin gesehen; doch ist in diesem Falle die Bezugsquelle nicht angegeben.

Gill (12) hat mit amorphem Hyoscyamin Versuche an Geisteskranken angestellt, welches er in sehr verdünnten Lösungen ($^1/_2$ Gran) mit Spiritus und Aether gelöst in 1 Unze Wasser anzuwenden räth, weil stärkere Concentrationen die Verdauung stören. Längere Aufbewahrung derselben, besonders im Hellen, schwächt die Wirkung bedeutend. Als Einzeldosis ist $^1/_8$—$^3/_8$ Gran, ausnahmsweise auch $^3/_4$ Gran, zu benutzen, da erst 3 Gran die bekannten Erscheinungen der Belladonnavergiftung in nicht allzuheftigem Grade hervorruft. In Hinsicht auf die therapeutischen Erfolge hebt Gill hervor, dass unruhige und violente Kranke dadurch mit Leichtigkeit und Sicherheit in einen Zustand mehrstündiger Ruhe und bei gesteigerter Dosis noch in Schlaf versetzt werden können, dass der Nutzen besonders bei acuter Mania delirans und in verschiedenen Formen remittirender Manie sich geltend macht, dagegen bei Melancholie und mit Aufregung verbundenen Depressionszuständen die Wirkung ausbleibt und dass in letzteren Fällen häufig Mydriasis auftritt.

Coghill (21) hat bereits nach $^1/_2$ Gran Hyoscyamin in Solution Vergiftungserscheinungen bei einem Maniakalischen auftreten sehen, die nach hypodermatischer Injection von $^1/_2$ Gran Morphium beseitigt wurden; gleichzeitige Injection von $^1/_6$ Gran Hyoscyamin und Morphin schien auf den psychischen Erregungszustand besonders günstig zu wirken.

Rohrer (15a) beschreibt einen Fall von Nicotinvergiftung bei einem Manne, welcher 8 Tage hindurch täglich nicht allein ein Paquet Veveycourt-Cigarren, sondern hie und da auch noch andere geraucht hatte und danach unter Uebelkeit und Erbrechen, intensivem Kopfschmerz, Angstgefühl, Schwindel und Athemnoth erkrankte; diese Erscheinungen traten anfallsweise mehrere Tage hintereinander auf und waren von Verlangsamung der Respiration und des Pulses begleitet. Letztere Nebenintermittenz des Herzschlages bestand auch in einem zweiten Falle von Nicotismus, während in einem dritten exquisite Anfälle von Stenocardie auftraten und erst durch Aussetzen des Rauchens beseitigt wurden.

René (16) fand bei seinen Versuchen über die Wirkung des Nicotin an Thieren, dass die Absorption des Nicotins vom Munde aus rascher geschieht, als vom Unterhautbindegewebe, und dass Infusion blitzschnellen Tod herbeiführen kann. In Bezug auf die Wirkung hebt R. hervor, dass dasselbe direct herabsetzend oder zerstörend auf die Muskelcontractilität wirkt und ausserdem und noch früher die Function der motorischen und sensibeln Nerven aufhebt oder herabsetzt, dass es abgesehen von einer excitirenden Wirkung auf die Bewegungscentren im Gehirn, im Anfange auch, besonders in kleinen Dosen, Steigerung der Reflexfunction des Rückenmarks bedingt, welche später als die Hirnthätigkeit erlischt, dass es ferner durch primäre Erregung des respiratorischen Centrums die Athmung beschleunigt, später verlangsamt und vertieft und nach einiger Zeit spasmodisch macht, wobei die Exspiration stärker als die Inspiration beeinträchtigt ist. Auf Gährungs- und Fäulnissprocesse, so wie auf künstliche Verdauung ist Nicotin ohne Einfluss.

Högyes (17) hat mit Capsicum annuum und daraus dargestellten Extracten, so wie mit einem daraus von Fleischer abgeschiedenen, dem Capsicol von Buchheim ähnlichem Stoffe Versuche an Thieren angestellt, nach welchen dieselben ausschliesslich örtlich auf die sensibeln Nerven wirken, wodurch an der Haut Jucken, an den Schleimhäuten scharfes Wärmegefühl mit gleichzeitiger grösserer oder geringer Reflexhyperämie bewirkt wird. Die bei Einführung grösserer Mengen in den Magen reflectorisch entstehenden Erscheinungen (Erbrechen, beschleunigte Peristaltik) verschwinden in wenigen Stunden. Hunde erholen sich nach 50,0 Capsicumpulver. Entfernte Wirkungen finden nicht statt, auch keine Veränderung der Temperatur. Directe Application auf Herzmuskel, Nerven und quergestreifte Muskeln ruft keine Veränderungen hervor.

[Célarier, Extrait de Duboisia et Duboisine. Arch. méd. Belges. Août. (Eine unter dem Vorsitz von C. in Gent zusammengetretene Conferenz hat gefunden, dass Duboisin in gleicher Weise wie Atropin auf's Auge wirkt, nur noch schneller und anhaltender.)
Knessner (Halle).

Corso, G., Influenza della nicotina sopra l'organismo animale. Impartiale Nov. 1877 e Gazz. med. ital.-lomb. No. 9.

Corso's Arbeit über das Nicotin besteht zu einem grossen Theil in Widerlegungen der Behauptungen anderer Untersucher, indem diese theils nicht mit einem geeigneten Präparat, theils nicht mit genügenden Gaben des Giftes gearbeitet hätten. Es wird unter solchen Verhältnissen einigermassen schwer, die positiven Ergebnisse aus den sehr verschiedenartigen Experimenten Corsi's herauszufinden.

C. beobachtete, wie schon C. Bernard u. A., dass Nicotin den Blutdruck unter Gefässverengerung erhöht und zwar bei hinreichender Dosis auch nach Durchschneidung der Nn. vagi, wie nach Verletzung des Rückenmarkes, der Med. oblong., der Brücke, der Hirnstiele und der Hirnlappen. Gegenüber der Ansicht von Heidenhain behauptet C., dass N. die Function der Chorda tympani nicht aufhebe; es vermehrt vielmehr die Speichelsecretion und unterdrückt diese erst bei hoher Dosis, wenn es überhaupt die nervösen Thätigkeiten aufhebt. Nicotin dilatirt übrigens für kurze Zeit gleichwie Atropin die Pupille und lähmt die hemmenden Fasern des N. vagus, so dass daran electrische Reizung, ebenso wie nach Atropinvergiftungen, Puls und Blutdruck zu steigern vermag. Nicotin vermehrt ferner den Blutdruck, auch bei tief durch Chloroform oder Chloral narcotisirten Thieren, und erhöht die Er-

regbarkeit der grauen Substanz und der Muskelfasern, so dass die Reflexactionen nicotinisirter Thiere, wenn schon nicht gleich, doch ähnlich denen strychnisirter Thiere selbst nach Zerstörung des Rückenmarkes, lebhaft fortbestehen können. Ungleich wie nach der Strychninvergiftung kann man nach der Nicotinvergiftung dem Tetanus oder der Chorea ähnliche Contractionen an den Gliedern auch dann sehen, wenn sie vom Rumpfe getrennt sind.

Die Steigerung des Blutdruckes durch Nicotin kann gleichzeitig mit einer Verlangsamung des Pulses und Verminderung der Körperwärme verbunden sein, so dass es in einer bestimmten Dosis analog wie die Digitalis wirkt. Viel häufiger sah jedoch Corso eine Vermehrung der Pulsfrequenz, sogar dann, wenn er bei curarisirten Thieren dadurch, dass er deren Hemmungsfasern der Vagi durch Atropin gelähmt und deren Nn. laryng. sup. et inf. durchschnitten hatte, die Abhängigkeit der Pulsfrequenz vom Blutdruck ausgeschlossen hatte. C. schliesst daher, dass entweder noch andere Beschleunigungsnerven als der N. vagus (wie solche von Schiff angenommen werden) vorhanden sein müssen, oder dass das Nicotin die Erregbarkeit der Nervenfasern und der contractilen Elemente des Herzens ebenso steigert, wie dasselbe es bei den gewöhnlichen gestreiften und glatten Muskelfasern thut. Sehr starke Curarisirung hebt diese Nicotinwirkung auf, ähnliches thut temporär tiefe Chloroformnarcose — nach dem Tode des Individuums, wenn man die Elimination des Chloroform aus dem Körper zu vermuthen hat, tritt die muskelerregende Wirkung des Nicotin wieder zur Geltung. Der Tod durch Nicotin entsteht in Folge Lähmung aller Organe, nicht nur der Athmung, auch des Herzens, das in Diastole verharrt. Eine locale Wirkung übt Nicotin in so weit aus, als es unter die Haut gespritzt, zu starker Schleimabsonderung in der Nasenhöhle und wässeriger Secretion der Zungenschleimhaut führt. Auf das Herz eines Igels, eines Hundes oder einer Katze, dass schon seit einigen Minuten stillsteht, applicirt, erregt N. aufs Neue Contractionen, und zwar an der Stelle zuerst, mit der es in directe Berührung kommt. Bringt man N. auf den Darm eines Hundes, dessen Kreislauf wenige Minuten vorher sistirt wurde, so ziehen sich die kleinen Darmgefässe zusammen und die Blutbewegung hebt sich.

Hinsichtlich der Wirkung des Nicotins auf die Pupille äussert sich Corso dahin, dass es auf alle Nerven der Iris, obschon in verschiedenem Grade, Einfluss ausübt. Letzteres wird bei Injection des Nicotin in die Venen zuerst vom N. sympath. gefühlt, welcher die Antagonisten überwindend eine Erweiterung der Pupille herbeiführt. Nimmt man die Einwirkung des Sympathicus, wenn auch nicht ganz, doch zum grössten Theil durch Exstirpation des Ganglion cerv. supr. fort, so tritt die Action des Nicotins in den Nervenfasern, welche die Pupille zusammenziehen, zu Tage. Bei directer Application wirkt das Nicotin zunächst auf den N. trigeminus, und so erklärt sich bei dieser die anfängliche Zusammenziehung der Pupille. In wie weit hierbei die Fasern des Trigeminus oder des N. oculomot. vorzugsweise betroffen werden, lässt sich jedoch zur Zeit noch nicht genügend darthun.

Paul Güterbock (Berlin).]

12. Scrophularineae.

1) Durosiez, P., De la durée du ralentissement du pouls après la cessation de la digitale. Union méd. 76. — 2) Fagart, Alfred, Recherches sur quelques points de l'action physiologique et thérapeutique de la digitale pourprée. IV. 96 pp. Thèse. Paris. — 3) Cavazzani, Guido, Sull' azione de la digitalina, principalmente sulla circulazione. Annali univ. di Med. CCXLV. p. 115.

Durosiez (1) hat mehrere Fälle von Herzkranken beobachtet, in denen die Darreichung von Digitalin eine weit über das gewöhnliche Maass der Wirkungsdauer anhaltende Pulsverlangsamung (in 2 Fällen sogar 28—29 Tage) erzeugte.

Cavazzani (3) bezeichnet nach seinen Froschversuchen die Wirkung des Digitalins auf das Herz als Reizung der Muskelsubstanz, proportional der eingeführten Giftmenge, so dass kleine Mengen die Bewegung verstärken, während dreifach grössere Tetanus des Ventrikels herbeiführen, und als gleichzeitige beträchtliche Verlangsamung der Contractionen; die Vorhöfe sind wenig oder gar nicht afficirt, die Frequenz ihrer Systolen nicht so herabgedrückt, doch hindert die Tonicität des Ventrikels die reguläre Function derselben. Die Ventrikeldiastole zeigt nach C. keine Activität, wird vielmehr abhängig von den Vorhöfen, welche sich im Uebermaasse füllen und in Folge ihrer Ausdehnung paralytisch still stehen können. C. bestreitet auf Grund der beobachteten Blässe des Myocardiums die Ansicht, dass letzteres bei der Systole sein eigenes Blut behalte. Auf den peripherischen Kreislauf wirkt Digitalin im Verhältniss zur Dosis und Dauer des Versuches bald beschleunigend, insofern sich die Propulsivkraft des Herzens verstärkt, bald vermindernd und sistirend, wenn Verlangsamung der Ventrikelcontractionen oder Ventrikeltetanus eintritt. Das capilläre Stromgebiet vergrössert sich etwas und demnach kann der Kreislauf sich beschleunigen, wenn nur das Agens die diastolische Amplitudo und die rhythmische Frequenz des Ventrikels nicht beeinträchtigt, woraus die Wirkung auf die Gefässe als eine secundäre, von der Wirkung auf das Herz abhängige erscheint. C. bestreitet die dem Digitalin vindicirte Doppelwirkung in kleinen und grösseren Dosen, so dass erstere irritirend, letztere lähmend wirkten und sieht sowohl in den medicinischen, als in den toxischen Wirkungen Reizungserscheinungen. Indem er ausserdem dem Digitalin eine Steigerung der Sauerstoffabsorption im Organismuss zuschreibt, hält er dasselbe als Medicament bei Schwäche der Herzsystolen indicirt, ferner in Folge der Verstärkung der Vis a tergo und Erweiterung des Strombetts bei Anasarca, endlich bei Krankheiten, in denen das Oxydationsvermögen herabgesetzt ist. Röthung, Hyperämie und Schwellung der Mucosa und Serosa der Eingeweide fand C. bei sämmtlichen subcutan mit Digitalin vergifteten Fröschen.

13. Labiatae.

Marcuson, David, Das Pfefferminzöl. 8. 64 SS. Diss. Halle. 1877. — 2) Schreiber (Halle), Versuche über das Rosmarinöl. (Köhler's Laboratorium.) Ctrbl. f. d. med. Wiss. 23. S. 419. — 3) Kuessner, Bernh., Ueber die physiologischen und therapeutischen Wirkungen des Thymols. 34 SS. Habil. Schr. Halle. — 4) Lewin, Ludwig (Berlin), Ueber die practische Verwerthung des Thymol. Deutsche med. Wochenschr. 15. S. 187. — 5) White, R., Thymol, the new antiseptic. Boston med. and surg. Journ. Nov. 26. p. 682. (Nichts Neues.)

Nach Marcuson (1) und Köhler steigert Pfefferminzöl bei Infusion in Emulsion (1 : 200) anfangs den Blutdruck und erniedrigt ihn später, womit gleichzeitig Beschleunigung resp. Verlangsamung des Herzschlages einhergeht, ebenso wird die Respiration anfangs accelerirt, später retardirt. Der Tod erfolgt durch Lähmung des respiratorischen und vasomotorischen Centrums, welche beide vorher erregt werden, während der Vagus für die erwähnten Erscheinungen indifferent ist. Infusion grösserer Mengen bei Warmblütern erzeugt keine Herabsetzung der Reflexe noch Benommenheit des Sensoriums, wohl aber tritt erstere nach Inhalation subcutaner und interner Application bei Kalt- und Warm-

blütern hervor, und auch bei strychninisirten Thieren kann man hierdurch, wie durch Infusion kleinerer Mengen Abnahme der Krämpfe und selbst Lebensrettung bei mehrfach letalen Dosen bewirken. Das Blut wird durch Pfefferminzöl in doppelter Weise verändert, indem es einerseits eine kirschrothe Farbe annimmt, andererseits aber, wie genaue Zählungen nach der Methode von Malassez beweisen, bei Infusion kleiner oder grosser Mengen Verminderung der weissen Blutkörperchen auftritt. Subcutaninjection bedingt dagegen anfangs kurzdauernde Verminderung und später Vermehrung, doch steht dies Phänomen vielleicht mit Entzündung an der Injectionsstelle in Zusammenhang. Mit der Abnahme der weissen Blutkörperchen erscheinen im Blute undeutlich granulirte oder völlig homogene oder farblose, in ihrer Grösse zwischen weissen und rothen Blutkörperchen stehende Uebergangszellen. Auf die Körpertemperatur wirkt nur Inhalation nach eingetretener Reactionslosigkeit rapide herabsetzend.

Nach Versuchen von H. Köhler und Schreiber (2) wirkt Rosmarinöl (in $^1/_4$—1 pCt. Emulsion infundirt oder in 10 pCt. Lösung intern) nach kurzer Steigerung herabsetzend auf den Blutdruck durch Erregung und Lähmung des vasomotorischen Centrums und in den späteren Stadien der Intoxication retardirend auf den Puls, der zugleich dicrotisch oder tricrotisch wird, afficirt das Herz nicht und tödtet durch Lähmung des respiratorischen Centrums. Kleine Dosen steigern, grosse oder wiederholte kleinere setzen die Reflexerregbarkeit herab bei künstlicher Steigerung durch Strychnin. Interne Application von mindestens 2,0 beim Kaninchen bewirkt Sinken der Eigenwärme um 2°, Inhalation von Rosmarinöl selbst um 8°. Abortive und oxytokisch wirkt R. nicht, dagegen intern durch Erregung der Peristaltik erzeugt es dünnflüssigen Stuhl und bei kleinen Dosen intern oder inhalirt vermehrte Diurese, wobei der Harn Veilchengeruch annimmt. Bei längerer Darreichung erscheinen Eiweiss und Fibrincylinder im Urin und findet sich p. m. leichte Fettdegeneration der Nieren und Leber. Einwirkung auf Pupille und Muskeln fehlt dem Rosmarinöl.

Kuessner (3) hat eine vorzügliche Studie über die Wirkung des Thymols in therapeutischer und physiologischer Hinsicht publicirt, in welcher er den Nachweis liefert, dass die interne Thymoltherapie wegen der ungünstigen Nebenwirkung auf den Magen keine Zukunft hat und dass dasselbe toxisch den ätherischen Oelen gleichsteht.

In Selbstversuchen bewirkte 1,0 Thymol in Pillenform in 24 Stunden keine besondere Functionsveränderung, mit Ausnahme von etwas Brennen im Epigastrium, dagegen bedingte 1,5 intensive Magenschmerzen und Druckempfindlichkeit im Epigastrium, welche vierzehn Tage anhielten. Eine Veränderung der Harn- und Harnstoffausscheidung fand im Verlaufe dieser Versuche nicht statt. Das Vorkommen von Magenschmerzen und Erbrechen mit Blutstreifen bei einem Patienten nach ähnlichen Dosen liess von der Verabreichung als Antifebrile absehen. Die Stone'sche Empfehlung des Mittels gegen Chorea fand K. selbst bei Gebrauch von 1,0 pro die nicht bestätigt; Tagesgaben bis 0,8 vermochten bei einem an periodischer Hämoglobinurie Leidenden keinen Anfall hervorzurufen. In einem Falle von Diabetes schien die Zuckerausscheidung unter Thymolgebrauch wesentlich verringert zu werden, während in einem anderen jede Wirkung ausblieb. Oertlich schien Thymol als Gurgelwasser in Lösungen von 1:1000—2000 bei Angina und Stomatitis von Nutzen, doch leistet es hier nicht mehr als Kali chloricum. Auch in einzelnen Fällen von Diarrhöen schien eine wässrige Lösung von 1:100 zu 3—5 Tr. von raschem Erfolge, ebenso intern in Pillen zu 0,5—1,0 pro die, oder in Solution (1:1000—2000) esslöffelweise 2—4 stündlich bei Blasencatarrh, während bei dyspeptischen Zuständen und Gonorrhoe die Resultate nicht befriedigend waren. Bei Keuchhusten wirkte weder interne Anwendung, noch Inhalation von Thymolspray, während Inhalation bei Brustleidenden mit starkem Auswurf Günstiges leistete. K. führt in Bezug auf die Fermentwirkung des Thymols an, dass Vaccinelymphe mit dem gleichen, ja mit dem doppelten Volumen concentrirter wässriger Thymollösung gemischt, sowohl frisch, als nach 6 Wochen langer Aufbewahrung vollkommen wirksam war, ebenso auch der Inhalt der durch diese thymolisirte Lymphe entstandenen Pusteln und schienen bei letzteren entzündliche Oedeme in der Umgegend seltener, als nach gewöhnlicher Vaccinelymphe zu sein.

In Bezug auf die Wirkung des Thymols bei Thieren ist von Interesse, dass emulgirtes Thymol bei Infusion schon zu 0,1 per Kilo letal wirkt, während 5—6 Grm. in wässeriger Lösung vom Magen aus tödten und die 3—20 fach letale Menge in Emulsion oder öliger Lösung ohne Wirkung bleibt; dagegen wirkt vom Peritoneum aus die doppelt letale Dosis rasch tödtlich. Bei seinen Infusionsversuchen constatirte K. Sinken der Temperatur um mehrere Zehntelgrade, doch kamen auch bei jungen Thieren Senkungen von mehreren Graden vor; im Stadium der Narcose war Sinken Regel, Puls und Respiration zeigten sich erst nach Eintritt von Coma verändert, wo die Athemfrequenz vorübergehend zu-, dann abnimmt, was bisweilen ganz plötzlich erfolgt, während der Puls in der Regel schneller und zugleich ungleichmässig wird, später an Frequenz abnimmt, bis unter fortdauernder Abschwächung des Herzschlages diastolischer Herzstillstand eintritt. Der Blutdruck sinkt momentan nach der Einspritzung, hebt sich bald wieder, jedoch nicht ganz bis zum ursprünglichen Niveau und sinkt nach Eintritt der Narcose bedeutend. Die Reflexerregbarkeit ist anfangs intact, später sinkt sie auf 0. Nach dem Stillstande der Athmung gelingt in der Regel die Wiederbelebung durch künstliche Respiration. Verfettungserscheinungen post mortem fand K. nicht, ebenso keine Entzündung der Nieren. Das Sinken des Blutdrucks scheint mehr auf Schwäche der Herzenergie, als auf Erweiterung der Arterien zu beruhen, welche letztere mit dem Augenspiegel nicht nachgewiesen werden kann.

K. erwähnt, dass concentrirte Thymollösung die Fähigkeit besitzt, nach Art der Gallensäure Blutkörperchen aufzulösen, so dass bei Zusatz zu reinem Blute dasselbe lackfarbig wird; bei Froschblut ballen sich oft die frei gewordenen Kerne dicht zusammen. Nichtsdestoweniger lässt sich beim vergifteten Thiere weder Hämoglobinurie, noch eine Verminderung der rothen Blutkörperchen im lebenden Blute und post mortem nachweisen. Im Urin fand sich stets Eiweiss mit hyalinen Cylindern, die meist mit feinen Fetttröpfchen besetzt waren. Convulsionen kamen nie vor, wohl aber in 2 Fällen Zittern. Die Sensibilität scheint in den hinteren Partien eher als in den vorderen zu erlöschen. Bei Thieren, welche durch Thymol in tiefes Coma versetzt sind, bleibt Strychnin ohne Wirkung, bei nicht completem Coma kann dasselbe Tetanus erzeugen, ohne

das Coma zu beseitigen, wenn schon mitunter die Athmung wieder in Gang gebracht wurde. Die durch Strychnin hervorgebrachten Convulsionen beschränkten sich oft auf die Vorderbeine, scheinen ohne äusseren Anlass hervorzutreten.

Auch bei mehrere Wochen fortgesetzter Einführung von 5—20 Ccm. einer 1 procentigen Emulsion bekam K. keine Verfettungserscheinungen, wohl aber hochgradige Anämie und Abmagerung bei Integrität des Tractus.

Lewin (4) hat sich durch den Augenschein von den durch Ranke erhaltenen Erfolgen der antiseptischen Thymolverbände überzeugt und führt gleich günstige Resultate, welche auf der Klinik von Bardeleben gewonnen wurden, nach Mittheilungen von Köhler an. In den Versuchen der Letzteren, wobei der nasse, antiseptische Compressivverband, hergestellt mit Gazecompressen, welche 6—8 Stunden in Thymollösung (1 : 1000) gelegen hatten, und bei Operationen Thymolspray in Anwendung kamen, war die Tendenz zur Vernarbung eine regere als unter dem Carbolverbande, doch wurde die Thymolbehandlung aufgegeben, weil einestheils die Kranken, denen der starke, süssliche Geruch des Thymols bald zuwider wurde, der Mehrzahl nach in der zweiten Woche des Gebrauches (ebenso wie die Wärter) lästige, dumpfe Kopfschmerzen bekamen und andererseits durch den Verband die Fliegen massenhaft angelockt zu werden schienen. Jedenfalls fallen diese unangenehmen Nebenwirkungen bei Anlegung hermetischer Verbände fort. Lewin empfiehlt ferner Thymol zum Verbande von Ulcera mollia, so wie bei Psoriasis, wo Croocker dasselbe in Form der Salbe (0,5—1,5 : 30,0) oder als Waschung (0,3 mit aa 30,0 Glycer. und Spir. rect., Aqu. dest. 240,0) mit Nutzen anwandte.

[Schleisner, A., Om Thymol. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 26. p. 385. (Eine zum Theil auf eigene Versuche gestützte Darstellung der Zubereitung, der physiologischen und therapeutischen Eigenschaften und Anwendung des Thymols. Die von einer Commission der Sociéte de pharmacie empfohlene Formel ist: Acidi thymici Gramm 1, Alcohol (90°) Gramm 4, Aq. destill. Gramm 995.) **T. S. Warncke.**]

14. Loganiaceae.

1) Bailhache, P. H., A case of strychnia poisoning, with recovery. Philad. med. and surg. Rep. May 25. p. 412. (Vergiftung mit ca. 5—10 Gran Strychnin, rasche Emese durch Senf, günstige Wirkung von Chloroforminhalationen; in den Anfällen Schielen; der Urin enthielt Strychnin.) — 2) Selden, O. G., Large dose of strychnine, with recovery; temporary paralysis of the bladder. New-York medic. Record. Aug. 3. p. 87. (Selbstvergiftung eines geistig gestörten Mannes mit vermuthlich 7—8 Gran — vielleicht unreinen — schwefelsauren Strychnins, Genesung unter Behandlung mit Morphium und Belladonna, auf welche letztere die nach der Vergiftung sich ausbildende Blasenlähmung, die wiederholtes Catheterisiren nothwendig machte, vielleicht eher als auf das Strychnin zu beziehen ist; kein Brustkrampf.) — 3) Glisan, R., Successful treatment of a case of Strychnia poisoning by Apomorphia. Amer. Journ. of med. Sc. April. p. 448. (Selbstvergiftung eines 25jähr. Mannes durch Strychninum sulfuricum. Subcutaninjection von $^1/_8$ Gran Apomorphinum muriaticum bewirkte prompt Erbrechen und Relaxation der Krämpfe.) — 4) Husemann, Die Methode von Bivine zur Behandlung der Strychninvergiftung. Deutsche med. Wochenschr. No. 36—39. — 5) Hessling, Bernard, Ueber einige Antidote des Strychnins. Diss. Göttingen. 1877. — 6) Pauschinger, L., Der Einfluss der Apnoe auf die durch Strychnin hervorgerufenen Krämpfe. Arch. für Anat. und Physiol. Physiol. Abth. S. 401. — 7) Rabuteau und Piétri, Recherches sur les effets toxiques du Hoang-Nan. Gaz. méd. de Paris. 27 p. — 8) Hermann, Ludimar, Notizen über einige Gifte der Curaregruppe. Arch. für die ges. Physiol. XVIII. S. 458.

Die von Bivine proponirte Combination von Bromkalium und Chloralhydrat erscheint nach den von Husemann (4) in Gemeinschaft mit Hessling (5) angestellten Versuchen an Kaninchen weniger zweckmässig, als einfache Chloralbehandlung. Active Dosen Bromkalium im Chloralschlaf injicirt, steigern weder die Tiefe, noch die Dauer desselben, noch auch die Abnahme der Sensibilität. Lässt sich auch bei Einführung fast letaler Dosen Chloralhydrat noch eine ansehnliche Menge Bromkalium einführen, ohne dass die toxische Wirkung beider sich summirt, so ist doch an der Lebensrettung mit mehrfach minimal letalen Strychninmengen vergifteter Kaninchen nach der Methode von Bivine der Ueberschuss von Bromkalium unbetheiligt und eine Reduction der Chloralmenge trotz des überschüssigen Bromkaliums nicht möglich. Während bei einfacher Chloralbehandlung die 5—6 fach minimal letale Dosis Str. mit Sicherheit überwunden wird, kommen bei Bivine's Verfahren unter Reduction des Chlorals häufig Todesfälle vor. Auch sind die Krämpfe relativ zahlreicher, anhaltender und lebensgefährlicher, und schon bei zweifach minimal letaler Strychnindosis bedarf man häufig methodischer Thoraxcompression, um die Athmung wieder in Gang zu bringen. Bemerkenswerth ist das auffallend späte Vorkommen solcher Anfälle zu einer Zeit, wo bei einfacher Chloralbehandlung Convulsionen nicht mehr vorkommen, vermuthlich im Zusammenhange mit Verzögerung der Destruction des Strychnins im Blute oder der Elimination des Giftes, deren Behinderung nicht mechanisch durch Nierenentzündung erklärt werden kann.

Pauschinger (6) hat die Frage über die Einwirkung der Apnoe auf die Strychninvergiftung einer neuen experimentellen Studie unterworfen, wobei er sich freilich eines nicht völlig chemisch reinen Strychninsalzes bedient zu haben scheint, da er 1,2 bis 1,3 Mgrm. als Krampfdosis bezeichnet. In P.'s Versuchen vermochte die Apnoe kleine, aber krampferregende Mengen völlig zu paralysiren, bei minimal letalen Gaben den Eintritt der Krämpfe zu verzögern und ihren Verlauf zu mildern, sowie bei 2—3 stündlicher Anwendung der künstlichen Respiration den tödtlichen Ausgang zu verhüten, während bei Unterbrechung derselben Krämpfe eintreten und das Leben vernichten können. Bei sehr grossen Dosen kann, besonders wenn ohne künstliche Athmung ein Krampf schon ausgebrochen ist, letztere zuweilen gar keine Apnoe erzeugen und bleibt unwirksam, während sie in anderen Wiederholung der Krämpfe, sowie tödtlichem Ausgange vorbeugt. Mit dem Ausbruche eines Krampfes fällt stets die Unmöglichkeit, Apnoe herzustellen, zusammen.

Die Ansicht von Buchheim und Ebner, dass die bei der küustlichen Respiration resultirende Arteriali-

sation des Blutes bei der Beseitigung der Strychninkrämpfe ohne Bedeutung, vielmehr die damit verbundenen Bewegungen die Hauptsache seien, entkräftet P. durch den Nachweis, dass die von B. und E. an Versuchsthieren gemachten Manipulationen geradezu eine Art künstlicher Athmung darstellen, die allerdings weniger genügend, als die in gewöhnlicher Weise vorgenommene, bei grösseren Strychnindosen schlechtere Resultate liefert. Die Erklärung der krampfhemmenden Wirkung der künstlichen Athmung von Brown-Séquard aus einem mechanischen Reize, der auf die Verzweigung des Vagus in den Bronchien, des Phrenicus und noch anderer Nerven im Zwerchfell durch die gewaltsam eingeblasene Luft resultirt, hält P. nach den Versuchen von Filehne ebenfalls für bedenklich, da die Wirkung auch bei durchschnittenem Halsmark eintritt. Ein geringer Einfluss der Temperatur erscheint möglich, da sich bei hohen Temperaturen Apnoe weit schwieriger herstellen lässt.

In einer als Hoang-Nan bezeichneten ostasiatischen Drogue, welche in ihrer Heimath in Verbindung mit Alaun gegen Lepra in Anwendung gebracht wird, ohne jedoch nach den Erfahrungen von Hillairet mehr als vorübergehend günstig auf die lepröse Anästhesie zu wirken, bildet nach den Untersuchungen von Rabuteau und Pietri (7) ein bitterschmeckendes, gelbes, an Rhabarber erinnerndes Pulver einer Rinde oder Wurzelrinde (Hoang bedeutet Wurzel), in welchem zahlreiche, in Alcohol und Wasser schwer lösliche Crystalle vorhanden sind und das nach der Analyse von Hardy Strychnin und Brucin enthält. Nach Hardy stammt die Drogue von Strychnos javanica; nach Rabuteau soll darin neben einem tetanisirenden Princip auch ein nach Art des Curarins lähmend wirkendes vorhanden sein, welche Wirkung jedoch nach Ansicht des Ref. recht wohl auf den reichlichen Gehalt an Brucin in Strychnosrinden zurückgeführt werden kann.

Hermann (8) weist auf die Lividität des Blutes hin, welche bei curarisirten Fröschen schon nach einigen Stunden eintritt und den Beweis liefert, dass auch bei Kaltblütern der im Blute vorräthige Sauerstoff rasch aufgezehrt wird und die relative Unabhängigkeit von der Lungenathmung auf eine Verlangsamung der Spaltungsprocesse, nicht aber auf Sauerstoffaufspeicherung zu beziehen ist. Wie Curare, wirkte auch ein von H. untersuchtes peruanisches Pfeilgift, Uctomate, das zu 2—8 Mgrm. bei Infusion Kaninchen lähmte. Auch in Auszügen aus verschiedenen Biersorten constatirte H. das Vorhandensein einer curareartigen wirkenden Substanz, die sich vermuthlich beim Gährungsprocesse gebildet hatte, jedoch ihrer geringen Wirkung wegen kaum Bedeutung für die Hygieine haben dürfte.

[Lugones, B., Nota sobre los efectos fisiologios de la injection de estirenina. Anales del circulo médico argentino. Tomo I No. 2. Buenos Ayres.

L. wollte die Angabe Gubler's (Commentaires thérapeutiques), Strychnin sei ein Diureticum prüfen. Er beobachtete 10 Tage bei gleicher Nahrungs- und Getränke-Aufnahme seine Harnmenge und die Zahl der Entleerungen, die ersten 5 Tage ohne etwas zu nehmen, die zweiten 5 Tage nahm er täglich früh 0,001 Strychnin sulfuric. Die Harnmenge sank von durchschnittlich 1099 Ccm. auf 928, die Harnentleerungen nahmen dafür von 5 pro die auf 10 durchschnittlich zu. Die Harnabnahme soll von einer Lähmung des Sympathicus abhängen, die grössere Häufigkeit der Entleerungen durch eine Reizung der Medulla spinalis und der intravesicalen Centren bedingt sein.

R. Wernicke (Buenos Ayres).

Palmesi, Vincenzo, A proposito delle iniezioni ipodermiche del curaro contro la idrofobia. Lettera al dott. Girolamo Leonardi. Il Raccoglitore med. No. 5 e 6. (Mit Bezugnahme auf einen nach endermatischer Curarebehandlung [in welcher Dosis?] eingetretenen Vergiftungsfall bei einem Wuthkranken bezeichnet P. die Rabies zwar als tödtliche Krankheit für unser jetziges medicinisches Wissen, die Curarebehandlung aber als den Giftmord eines Wuthkranken.)

Paul Guetterbock (Berlin).]

15. Apocyneae.

1) Keidel, Albert, Ueber die physiologische Wirkung des Conessin. Diss. 37 SS. S. Göttingen. — 2) Wulfsberg, N., Untersuchung einer neu importirten afrikanischen Rinde. Gött. Nachr. 3. S. 143. — 3) Putzeys, Felix und Romiée, H., Mémoire sur l'action physiologique de la Gelsémine. 8. 80 pp. Bruxelles. — 4) Moritz, M., Ueber Gelsemium sempervirens. (Aus dem pharmakol. Inst. der Univ. Greifswald [Eulenburg].) Deutsche Zeitsch. für pract. Med. 11. 12. S. 121, 133. — 5) Fronmüller, Gelsemin-Vergiftung. Memorab. 5. S. 195. — 6) Desmarres, A., De l'emploi thérapeutique du Gelsemium sempervirens. Note pharmaceutique de Mr. Vigier. Union méd. 55. pag. 729. — 7) Bartholow (Cincinnati), Action et usages du Gelsemium sempervirens. Gaz. méd. de Paris. 48. p. 590. (Uebersetzung aus dem Handbuche der Therapeutik des Autors, von G. Rafinesque.) — 7) Sinkler, W., Case of poisoning by small doses of Gelsemium. Philad. med. Times. Jan. 5. p. 151. (Erscheinungen von Paralyse und Collaps mit Pupillenerweiterung, unfreiwilligem Harnabgang und besonders halbseitiger Muskelschwäche bei einer 49jähr. Frau, welche 12 Tage lang wegen Gesichtsschmerz 3 mal täglich 3 Tropfen Extr. fluid. gels. genommen hatte; jede Einzeldosis hatte Trübung des Sehens bewirkt, welche bei einer andereren Patientin erst nach 14 Tropfen in weit geringerem Grade eintrat.) — 8) Bochefontaine et Freitas, Cypriano de, Recherches sur l'action physiologique du Pao-Pereira (Geissospermum Vellosii Freire Allemao; Geissospermum laeve Baillon). Note communiquée à la Soc. de Biol. 27. Juill. 1877. Gaz. méd. de Paris. 16. p. 193. 17. 203. (Vgl. Ber. 1877. I. 430.)

Keidel (1) hat mit dem aus einer in Westafrika gegen Dysenterie benutzten Stamm- und Wurzelrinde, welche nach den Untersuchungen Wulfsberg's (2) wahrscheinlich von Holurrhena africana DC. abstammt, isolirten Alcaloide, das mit dem in der ostindischen Conessirinde und den Samen von Wrightia antidysenterica enthaltenen Conessin identisch erscheint, an Fröschen, Tauben, Kaninchen und Hunden experimentirt und bestätigt die 1865 von Husemann in Bezug auf das toxische Verhalten der Semina Wrightiae gemachte Angabe, dass es sich zunächst um ein auf das Gehirn, in grösseren Dosen auch auf die Reflexfunction des Rückenmarks primär herabsetzend und lähmend wirkendes und durch respiratorische Lähmung unter Erstickungskrämpfen tödtendes, die peripherischen Nerven und das Herz nicht direct afficirendes Gift handelt. Ausserdem vindicirt K. dem Conessin geringe Herabsetzung des Vagustonus, Herabsetzung und in grossen Dosen Lähmung des vasomotorischen Centrums, worauf K. nicht nur die durch Infusion grosser Dosen bedingte enorme Schwäche des Herzschlages, sondern auch die bei Säugethieren zu beobachtende Erregung der sensiblen Hautnerven (Katzen u. s. w.), sowie die Herabsetzung der Körpertemperatur (mindestens theilweise) zurückführt, und eine schon bei Infusion sehr kleiner Giftmengen hervortretende Erregung der Peristaltik des Magens und des Darmes, sowie der Contraction der Harnblase. Auf Tauben wirken 5, auf Kaninchen 13, auf Hunde 15 und auf Katzen 25 Mgrm. Conessinum hydrochloricum subcutan hypnotisch.

Putzeys und **Romiée** (3) haben die Wirkung eines von **Martindale** dargestellten salzsauren **Gelsemins** an Kalt- und Warmblütern studirt und namentlich in Bezug auf die Beeinflussung der Herzaction, der Temperatur und die Retinagefässe beachtenswerthe Resultate erlangt.

In Bezug auf das bei Fröschen resultirende Intoxicationsbild kommen P. und R. zu ähnlichen Ergebnissen, wie früher Ringer und Murrell, nämlich zu einem Status paralyticus mit anfänglicher Steigerung der Reflexerregbarkeit, welche bei Reizung zu wirklichem Tetanus, jedoch mit langdauernden Intervallen, führt, verbunden mit frühzeitiger Herabsetzung und Sistirung der Athmung und später von Herabsetzung der Reflexerregbarkeit gefolgt. Beim Säugethiere waren Parese und Dyspnoe die Hauptsymptome; clonische Krämpfe werden durch künstliche Respiration aufgehoben. Die respiratorischen Störungen erscheinen von den peripheren Nerven unabhängig, welche sämmtlich, wie namentlich die Nerven des Zwerchfells, zur Zeit der respiratorischen Lähmung electrisch reizbar sind. Stetiges Sinken der Respirationszahl ohne voraufgehende Beschleunigung ist der Gelseminvergiftung sowohl bei intacten, als bei durchschnittenen Vagis eigen, auch hat Vagusdurchschneidung keinen Einfluss auf die eigenthümliche Veränderung des Respirationsmodus, welchen G. hervorruft. Am blossgelegten Froschherzen beobachteten P. und R. in der Regel Beschleunigung mit nachfolgender Verlangsamung; bei vorgängiger Vagusdurchschneidung blieb die Acceleration aus, während Vagussection während der Acceleration dieselbe unmittelbar aufhebt; zu gleicher Zeit ruft electrische Reizung des peripheren Vagusstumpfes keinen diastolischen Herzstillstand mehr hervor (Lähmung der Endigungen der Hemmungsfasern im Vagus bei Integrität der im Vagus verlaufenden Beschleunigungsfasern); in letzterem Falle erfolgt bisweilen sogar enorme Beschleunigung des Herzschlages. Auch beim Warmblüter constatirten P. und R. Lähmung der peripherischen Vagusendigungen. Bei Infusion beobachteten sie sofortiges Fallen des Blutdrucks und Beschleunigung mit geringerer Ausgiebigkeit der Herzcontractionen, bisweilen nach vorausgehender Verlangsamung, die bei Thieren mit an sich sehr schnellem Kreislaufe ausblieb. Auch nach Durchschneidung des Halsmarks bedingte G. Herabsetzung des Blutdrucks, wenn auch nicht in dem Maasse, wie bei intacten Thieren.

In Bezug auf die Temperatur haben P. und R. constant bei Vergiftungsversuchen ein Sinken um mehrere Grade beobachtet; besonders auffallend war dies bei Infusion mehrfacher letaler Dose und Unterhaltung künstlicher Respiration, wo das Sinken 8—9° beträgt. P. und R. glauben dies Phänomen nicht auf Inactivität der Muskeln beziehen zu dürfen, weil im Laufe der Gelseminvergiftung fibrilläre Muskelzuckungen und selbst ausgesprochene Zuckungen constant und permanent vorkommen. Bei Thieren mit vorher durchschnittenem Ischiadicus einer Seite bedingt Gelsemin zuerst ein Sinken der Temperatur, welches parallel in beiden Extremitäten geht und ein relatives Gleichgewicht zwischen beiden herzustellen strebt; nach einiger Zeit steigt das Thermometer an beiden Seiten bis zu fast vollkommener Gleichmässigkeit; endlich folgt graduelles und continuirliches Sinken, am ausgesprochensten an der gesunden Seite. Manchmal fehlt das erste dieser Stadien, bisweilen die beiden ersten. Durchschneidung des unverletzten Ischiadicus während der Vergiftung erzeugt sofort Steigen der Temperatur. Bei curarisirten und später mit Gelsemin versehenen oder bei mit starken Dosen G. vergifteten Thieren ruft Galvanisation des peripheren Endes des Ischiadicus beträchtliche Depression der Wärme hervor, auf welche nach der Entfernung der Electroden Steigen bis zur Norm oder einen Grad über die Norm folgt, ausnahmsweise tritt nur Temperatursteigerung auf. Als Ursache des primären Sinkens in beiden Extremitäten betrachten P. und R., da die vasomotorischen Centren nicht in Betracht kommen können, die plötzliche Schwächung der Herzaction und die davon abhängige Verkleinerung der Arterien, als Ursache des Stadiums der Steigerung Excitation der peripherischen Endigungen der vasomotorischen Nerven oder der Goltz'schen localen Ganglien für den Gefässtonus. Diese Auffassung findet in dem ophthalmoscopischen Befunde Stütze, indem kurz nach Infusion die Arterien der Pupille sich verkleinern und zum Theil selbst unsichtbar werden, nach einiger Zeit dagegen sich wieder erweitern, so dass die blasse Färbung einer rosigen Platz macht und meistens gleichzeitig Verstärkung der Herzenergie beobachtet wird. Die fortwährende Abnahme der Herzenergie erklärt den Uebergang zu der dritten Periode des abermaligen Temperaturabfalls. Die Rectaltemperatur bleibt immer beträchtlich höher, als die eines Gliedes mit durchschnittenem Hüftnerven, weil die Abkühlung fehlt.

Als Folge örtlicher Application auf das Auge sahen P. und R. stets Pupillenerweiterung (nur einmal nach vorgängiger kurz dauernder Myosis) ohne Injection und ohne starke Beeinträchtigung der Accommodation. Der Umstand, dass letztere nicht völlig gelähmt wird, macht die von Tweedy empfohlene Anwendung zur Untersuchung von Refractionsanomalien unpractisch, wie auch das langsame Eintreten und die kurze Dauer der mydriatischen Wirkung den Gebrauch bei Iritis und Keratitis ausschliesst. Uebrigens haben P. und R. auch bei Infusion von Gelsemin stets Mydriasis und niemals Verengung beobachtet; Exophthalmos kam bei keinem Vergiftungsversuche vor.

In Hinsicht auf die Einwirkung des Gelsemins auf das Nervensystem weisen die Vergiftungserscheinungen beim Frosche zuerst auf Lähmung der motorischen cerebralen Centren bei Integrität der sensitiven und motorischen Functionen des Rückenmarks hin; ob dann secundär das Letztere ergriffen wird, halten P. und R. nicht für sichergestellt, weil im Laufe der Zeit auch complete Lähmung der peripherischen motorischen Nerven eintritt, während die Muskeln selbst nach Paralyse der intramusculären Nervenendigungen galvanisch reizbar bleiben. Bei Säugethieren lähmt G. primär das respiratorische Centrum, ohne Anfangs Gehirn und Rückenmark wesentlich zu beeinträchtigen, deren Function bei künstlicher Respiration noch lange fortbestehe, und zwar die Reflexaction, selbst gesteigert (durch Lähmung der reflexhemmenden Centren im Gehirn), weit länger, als die willkürliche Bewegung; in zweiter Linie kommt es zu Parese und Anästhesie und scheint erstere von vorn nach hinten vorzuschreiten. Sowohl Längs- als Querleitung im Rückenmark bleiben sehr lange erhalten. Als Grund der Wirkung auf die Nervencentren scheint theils directe Action, theils die durch das Gift bedingte Gefässverengung betrachtet werden zu müssen.

Moritz (4) und Eulenburg haben bei Versuchen mit Extractum gelsemii aquosum und einem jedenfalls nicht chemisch reinen (aesculinhaltigen) Gelsemin von Tromsdorff beide Substanzen qualitativ gleich wirksam gefunden, während quantitativ letzteres bei Fröschen kaum erheblich stärker, dagegen bei Warmblütern etwa 5—6 mal so stark wie ersteres wirkte. Das eigenthümliche Bild der Combination von Tremor und Tetanus mit Paralyse erklärt sich nach M. am einfachsten so, dass Gelsemium zuerst excitirend auf das Gehirn und bald hernach auf die motorischen Bahnen des Rückenmarks, darnach auf beide der Reihe nach deprimirend wirkt, während es die sensiblen Rückenmarksleitungen direct lähmt, und zwar zu einer Zeit, wo die Reizbarkeit der motorischen noch erhöht ist. Uebrigens kann bei Winterfröschen und bei sehr grossen Dosen Gelsemin auch bei Sommerfröschen Tetanus und Tremor fehlen, welcher letztere ebenfalls als spinal an-

zusehen ist, da dem Gelsemin eine lähmende Wirkung auf die peripheren Nerven und die Muskeln während der Vergiftung nicht zukommt (auch post mortem nimmt die Reizbarkeit der peripheren Nerven nicht anders, wie bei unvergifteten Thieren ab) und der Tremor auch nach Decapitation fortdauert. Die bei Fröschen sehr rasch eintretende Abnahme der Zahl, und, wie M. und E. graphisch nachwiesen, der Tiefe der Athemzüge wird von M. und E. auf directe Lähmung des Noeud vital bezogen, während dieselben eine directe Wirkung auf das Herz in Abrede stellen, dessen Schläge auch bei unmittelbarem Contact nicht beschleunigt und auch bei stark vorgeschrittener Vergiftung nur mässig verlangsamt werden. Auch für Warmblüter constatirten M. und E. analoge Verhältnisse der Einwirkung des Gelsemins auf Gehirn, Rückenmark, periphere Nerven und Muskeln und bestimmen die Wirkung auf das Respirationscentrum dahin, das Gelsemin die Frequenz bei intacten Vagis oft mit vorausgehender Beschleunigung herabsetzt, die Tiefe nach anfänglicher Vergrösserung mindert und die Regelmässigkeit der Zwerchfellcontractionen erheblich stört. Dass Gelsemin auf das Herz nur secundär durch Beeinflussung der Respiration wirkt, schliessen M. und E. daraus, dass die Pulsfrequenz bei intacten Vagis und ohne künstliche Athmung in gleichem Schritte mit der Athemfrequenz herabgeht, während nach Vagusdurchschneidung oder bei Einleitung künstlicher Athmung diese Herabsetzung ausbleibt. Als Ursache des constanten und beträchtlichen Sinkens der Temperatur bei Gelsemiumvergiftung scheint Vasomotorenlähmung nicht betrachtet werden zu dürfen, da sphygmographisch keine Veränderung des Femoralpulses mit Ausnahme einer geringen Druckerhöhung in den Zitteranfällen zu constatiren war.

Directe Application conc. Alkaloidlösung auf das Auge erzeugte weder Injection der Scleralgefässe, noch Affection der Augenmuskeln, noch Myosis, dagegen bei viertelstündlich wiederholten Einträufelungen in 75 bis 90 Min. Pupillenerweiterung, deren Höhe 2—3 Stunden anhielt, mit Hinausrückung des Nahepunktes.

Fronmüller (5) berichtet einen Fall von Vergiftung mit schwefelsaurem Gelsemin bei einem an nervösem Kehlkopfhusten leidenden 14jährigen Kranken, bei welchem sich beim therapeutischen Versuche nach 0,06 innerlich mässige Pupillenerweiterung und Frontalschmerz neben Nachlass des Hustens eingestellt hatte und auch nach 0,15 ausser diesen Erscheinungen nur etwas Abnahme des Appetits und Unruhe in der Nacht eingetreten war; eine weitere Dosis von 0,15 rief extreme Dilatation der Pupille, heftigen Stirnkopfschmerz und Schwäche hervor, wozu beim Aufstehen plötzliche Bewusstlosigkeit und Anästhesie, schnarchende und verlangsamte Athmung, Blässe des Gesichts und Kinnbackenkrampf sich gesellte und schliesslich die Athmung sistirte, so dass künstliche Respiration nothwendig wurde; ein Rückfall in den nämlichen Zustand wurde durch äussere Reize beseitigt. Der Krampfhusten wurde durch das Gelsemin nicht geheilt.

Nach Mittheilung von Vigier hat Desmarres (6) in Gelsemium sempervirens ein Specificum bei Neuralgien des Trigeminus erkannt und ein Extractum alcoholicum zu 2 mal 25 Mgrm. pro die in Pillenform bei Iritis rheumatica, Iridochorioiditis traumatica, gesteigertem intraoculären Druck und entzündeten completen Staphylomen mit vorzüglichem Erfolge benutzt.

16. Asclepiadeae.

Burkmann, Zur Wirkung der Condurangorinde. Deutsche med. Wochenschr. 33. S. 416. (2 Fälle von günstigem Erfolge bei Magenkrebs.)

17. Synanthereae.

Planat, F. (Nizza), Note sur une nouvelle propriété de l'Arnica. Journ. de Thérap. 2. p. 41.

Planat (7) erklärt Arnica für ein vorzügliches Abortivmittel bei Furunkeln, welche sowohl nach örtlicher Application einer aus 1 Th. Extr. flor. recent. und 2 Th. Honig bereiteten Salbe oder von Umschlägen mit gleichen Theilen Arnicatinctur und Wasser als auch durch innerlichen Gebrauch von 25—30 Tr. Tincturae arnicae pro die in 2—3 Tagen danach schwinden. Bei diabetischen Furunkeln und Carbunkeln hilft das Mittel nicht, welches nach P.'s Erfahrungen dagegen bei Anginen und Erysipelen von Nutzen ist.

18. Rubiaceae.

1) Schtschepotjew, Nic., Selbständige Contraction der Herzspitze, Veränderungen der Muskeln und der weissen Blutkörperchen unter dem Einflusse von Chinin. Arch. f. d. gesammte Physiol. XIX. Heft 1. S. 53. — 2) Cavazzani, Guido, Sull' azione della chinina principalmente nella circolazione. Ann. univ. di med. Dic. p. 489. — 3) Personne, Recherches sur la quinine éliminée par les urines. Bull. de l'Acad. de méd. 35. p. 890. — 4) Neumann, J. (Wien), Beitrag zur Kenntniss des Chininexanthems. Wiener med. Blätter. 32. — 5) Lente, Fred. D., Unusual effects of quinine. New York med. Rec. Nov. 16. p. 388. (4 Fälle, in denen Chinapräparate, auch Elixir chinae und Ferro-Chininum citricum, in kleinen Dosen unangenehme Nebenwirkungen, in einem Falle Coma mit Hirncongestion von mehreren Stunden Dauer erzeugten.) — 6) Laverde, Luciano, Du bromhydrate de quinine et de son emploi dans la fièvre intermittente, rhumatismes, nevralgies et autres affections. IV. 44 pp. Thèse. Paris. — 7) Vinkhuysen, H. J., On Quinetum and its therapeutical value. Practitioner. Febr. p. 81. — 8) Strümpell, Adolf, Ueber die Anwendung und die antipyretische Wirkung des Conchinin. Berliner klin. Wochenschr. 46. S. 679. — 9) Coronado, E, Daniel, Annotations sur les Quinquinas des états-unis de Colombie et sur l'emploi thérapeutique de la cinchonidine. IV. 60 pp. Thèse. Paris. — 10) Dziewonski, C., Etude sur les injections hypodermiques de bromhydrate et de sulfovinate de cinchonidine. IV. 44 pp. Thèse. Paris. — 11) Burdel, De l'action fébrifuge de la quinoidine dans le traitement des fièvres telluriques. Gaz. méd. de Paris. 256. — 12) Foulkrod, K., The physiological action of Ipecacuanha and its alkaloid. Philad. med. Times. Aug. 31. p. 555. — 13) Binz, C., Beiträge zur Wirkung der Kaffeebestandtheile. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. IX. S. 31. — 13) Oudemans, A. C., jr., Recherches sur la quinamine. Arch. Néerland. T. XIII. No. 4. p. 356. (Rein chemisch.)

Schtschepotjew (1) hat unter Dogiel constatirt, dass bei Fröschen nach Subcutaninjection kleiner, die Circulation wenig beeinflussender Chinindosen (1—5 Mgrm.) und mittlerer, den Herzschlag stark verlangsamender und die Reflexe herabsetzender Mengen (6—14 Mgrm.) die amöboiden Bewegungen der weissen Blutkörperchen nicht beeinträchtigen, die erst durch toxische Dosen (18—25 Mgrm.) aufgegeben werden. Für die therapeutische Wirkung des Chinins erscheint diese Action ohne Bedeutung, da auch anderen pharmakologischen Gruppen angehörige Körper, wie Alcohol und Blausäure, die weissen Blutkörperchen in gleicher Weise beeinflussen. In Hinsicht auf die Veränderung

der Herzthätigkeit fand Sch., dass bei Fröschen fast constant Verlangsamung ohne voraufgehende Beschleunigung, bei Hunden dagegen Beschleunigung eintritt, welche letztere Sch. auch an sich selbst nach 0,87 Chinin. mur. beobachtete. Kleine Dosen afficiren beim Frosche den Hemmungsapparat nicht, während ihn mittlere und grosse lähmen, so dass Vagusreizung nicht diastolischen Stillstand, sondern Beschleunigung des Herzschlages bedingt; bei Hunden scheinen auch grosse Dosen den Vagus nicht zu afficiren. Weiter constatirte Sch., dass das nervenlose unterste Drittel des Froschherzens, welches in der Norm nach Abtrennung nicht mehr rhythmisch pulsirt, bei chininisirten Fröschen noch längere Zeit selbständige Contractionen zeigt, und schliesst, da dasselbe Phänomen auch an der abgetrennten Herzspitze von Warmblütern constatirt werden kann, auf eine stark erhöhte Erregbarkeit der Herzmuskelfasern, mit welcher auch nach weiteren Versuchen eine Erhöhung der Contractionsfähigkeit der quergestreiften Muskeln einhergeht, welcher später die bei sehr grossen Dosen überhaupt nur zu beobachtende Abnahme der Contractilität folgt. Das Bestehen dieser Erscheinungen sowohl bei Verlangsamung als bei Beschleunigung des Herzschlages lässt die Veränderungen der Herzschlagzahl von den Herzganglien abhängig erscheinen.

Cavazzani (2) bestreitet die Angaben Chirone's' nach denen Chinin active Dilatation des Herzens und Erweiterung der Gefässe herbeiführt, und führt diese Erscheinungen auf die Anwendung zu grosser, voluminöse Vehikel erfordernder Chininsulfatmengen zurück. In seinen eigenen Froschversuchen bedingten kleine und grosse Dosen Ch. constant Verlangsamung der Herzschläge und starke Zusammenziehung der Arterien, Venen und Capillaren und zwar proportional der Dosis, erstere selbst bis zur Hälfte der ursprünglichen Pulszahl, letztere sogar bis $^1/_2$ des normalen Gefässlumens. Die Verlangsamung des Herzschlages verbindet sich bei nicht zu kleinen Dosen mit Verstärkung der Herzenergie und mitunter kommt sogar systolischer Herzstillstand vor. Das langsame Vorsichgehen der Ventrikeldiastole hat nach C. seinen Grund darin, dass die Vorhöfe langsam wenig Blut antreiben, welches nur allmälig zu ihnen gelangt. Bei grösseren Dosen wird die Circulation der Blutkörperchen in vielen Capillaren aufgehoben, vielleicht bei erhaltener Fortbewegung des Plasma. Die von C. beobachtete Cyanose führt er auf Lähmung der Sostanza respiratoria zurück. In wie weit die Schlussfolgerungen Cavazzani's, dass Chinin in kleinen Dosen dadurch von Nutzen sein könne, dass es den peripherischen Kreislauf durch Verengung des Strombetts, ohne auf die Herzenergie zu influiren, beeinflusst und dass es in energischen Dosen die Entzündung dadurch zu beseitigen vermöge, dass es die vasomotorische Parese oder active Dilatation verringere, wodurch die Wichtigkeit des hydraulischen Elements in dem betreffenden Processe vermindert wird, woneben es gleichzeitig noch durch Herabsetzung der Oxydation antiphlogistisch wirkt, vollkommene Berechtigung besitzen, müssen wir so lange dahin gestellt sein lassen, bis die von Stiénon u. A. angenommene doppelte Action, anfangs excitirend, dann deprimirend auf Gefässe und Herz zu wirken, auch durch andere Untersuchungen als irrig dargethan ist.

Personne (3) glaubt, dass die Angaben von Kerner und Guiochin über die Ausscheidung des Chinins als Dihydroxylchinin resp. als Chinidin nicht zutreffen, sondern die genannten Körper als Producte des befolgten Extractionsverfahrens anzusehen sind. Durch directes Ausfällen mit Gerbsäure, Behandeln des Tannats mit Kalkmilch, Ausschütteln mit Chloroform und Verdunsten erhielt P. aus dem Harn verschiedener Personen grössere Mengen Alkaloid, dessen Sulfat und Bisulfat dasselbe als Chinin characterisirten. Yvon isolirte aus dem Harn eines Kranken, welcher in 2 Tagen 2,0 Chininsulfat genommen hatte, eine 0,319 dieses Salzes entsprechende Chininmenge, die Elimination war erst nach 8 Tagen vollendet.

Neumann (4) hat schon 1864 Chininexanthem bei einer schon früher wiederholt von dem Mittel in gleicher Weise afficirten Dame in Form rother Flecke mit centralen Knötchen gesehen und neuerdings ebenfalls bei einer Dame ein schon nach den kleinsten Chiningaben erscheinendes Exanthem beobachtet; der letzte Fall ist dadurch bemerkenswerth, dass bei einer früheren Gelegenheit, wo nach kleinen Dosen Kälte mit nachfolgender Hitze, Kopfschmerz und ein an acuten Rheumatismus erinnernder Zustand eintrat, die Verordnung grosser Chininmengen (1,0 4stündlich) ein über den ganzen Körper verbreitetes Exanthem hervorrief, welches anfangs für Scarlatina, dann für Erysipelas gehalten und erst zum Schluss als Chininexanthem erkannt wurde; die Abschuppung war in diesem Falle theils lamellös, theils an den Fingern rinnenförmig, theils mehr kleienartig.

Lente (5) weist auf die Beobachtungen von Kemper hin, nach denen Cinchonidinsulfat ausserordentlich häufig, namentlich bei Kindern Urticaria und Schwellung des Gesichts, der Augenlider und der Extremitäten hervorbringt. In einem Falle, wo Chinin Erythem mit nachfolgender Abschuppung hervorbrachte, hatte Cinchonidinsulfat den nämlichen Effect.

Laverde (6) bringt weitere Erfahrungen von Gubler und Soulez über die Heilwirkungen des Chininum hydrobromicum, dem eine relative Unschädlichkeit bei Subcutaninjection und weniger intensive Nebenwirkungen als dem Chininsulfat nachgerühmt werden.

Die von De Vry unter dem Namen Quinetum empfohlenen, nach einem einfachen Processe dargestellten und daher billigen Gesammtalkaloide peruanischer Cinchonarinden hat Vinkhuysen (7) bei etwa 100 Patienten in Anwendung gebracht und bezeichnet das Präparat in allen Formen von Intermittens mit Ausnahme von perniciösem Wechselfieber als Ersatzmittel des Chinins, doch muss es in grösseren Dosen und, weil es langsamer resorbirt wird, längere Zeit vor dem zu erwartenden Anfalle gegeben werden. Quinetum soll kein Ohrensausen hervorrufen und selbst von Personen, welche Chinin nicht gut ertragen, tolerirt werden. Als Tonicum in chronischen Krankheiten stellt V. das Quinetum dem Chinin mindestens gleich, als Mittel gegen larvirte Wechselfieber und Rheum. acutus höher.

Strümpell (8) hat auf der medicinischen Klinik zu Leipzig das Conchinin (Chinidin von Pasteur), dessen antitypische Wirksamkeit neuerdings von Machiavelli erprobt wurde, als Antipyreticum beim Abdominaltyphus ebenso wirksam gefunden, als Chinin und salicylsaures Natron und mit 1—1,5 Conchinin durchschnittlich Temperaturabfälle von 2—2,5°, in einzelnen 3,5—4,5° erzielt, auch war das Ansteigen ein langsames.

Aehnliche Effecte wurden bei Erysipelas, Puerperalfieber und Pneumonie erhalten, während durch das Mittel hectisches Fieber mit remittirendem oder intermittirendem Typus nicht beeinflusst wurde. Wechselfieber (Quotidianen und Tertianen) wurden durch 1,5—2,0, 4—12 Stunden vor dem Anfalle gegeben, ebenso sicher wie durch Chinin geheilt. Die antipyretischen Effecte, welche auch von Ziemssen in München bestätigt wurden, fallen bei Anwendung in Klystierform weit geringer aus. Als Nebenerscheinung ist Ohrensausen selten, nach 1,5 und darüber, dagegen Erbrechen häufig, das, in $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde oder noch später auftretend,

die therapeutische Wirkung nicht stört und am sichersten durch gleichzeitige Darreichung von etwas Opium verhindert wird.

Die Thesen von Coronado (9) und Dziewonski (10) bringen die Beobachtungen Gubler's über die therapeutische Wirkung zweier bisher unbenutzter Cinchonidinsalze, deren therapeutischer Effect bei typischen und atypischen Fiebern sich als durchaus gleichwerthig mit der des Chinins herausstellte. Bromwasserstoffsaures Cinchonidin zeigte vor Chininsalzen den grossen Vorzug, dass zu 0,4—0,6 bei hypodermatischer Application keine Entzündung entsteht. Chinoidinsulfovinat, welches in Bezug auf seinen Alkaloidgehalt dem Hydrobromat nur wenig nachsteht, übertrifft dasselbe bedeutend an Löslichkeit, indem es sich in 2 Theilen Wasser vollständig löst, während zur Erzielung einer 10proc. Bromhydratlösung Alcoholzusatz erforderlich ist, bedingt dagegen viel leichter in concentrirter Lösung örtliche Erscheinungen (in 47 Fällen 4mal Abscessbildung, 2mal Mumification und wiederholt Induration). Jedenfalls dürfte das Sulfovinat als zweckmässiges Chinaalkaloidsalz zu Subcutaninjectionen bei perniciösem Wechselfieber Beachtung verdienen.

Burdel (11) bezeichnet die fieberwidrigen Eigenschaften des Chinoidins als dem des Chinins fast gleich, und zwar nicht allein bei leichter Intermittens, sondern auch bei Quartana, wo man es mehrere Wochen lang in continuirlichen, aber durch lange Zwischenräume getrennten Dosen geben muss, räth indessen die Anwendung vorzugsweise zur Nachkur und in chronischen Fällen an.

Foulkrod (12) vindicirt dem Emetin bei localer Application eine progressive vernichtende Wirkung auf Nerven und Muskeln bei directem Contact, so dass selbst bei kurzer Dauer des letzteren Wiederherstellung nicht eintritt. Bei Infusion von Emetin erfolgt durch Herzlähmung Sinken des Blutdrucks und Abnahme der Pulsfrequenz nach zuvoriger auf Lähmung der Hemmungsfasern des Vagus im Herzen beruhender Beschleunigung. Schlaf und Coma führt F. auf Beeinflussung des Gehirns, die durch Emetin hervorgerufenen Krämpfe und die durch dieselbe bewirkte Herabsetzung der Reflexerregbarkeit auf Beeinträchtigung des Rückenmarks, das Erbrechen auf locale Irritation des Magens zurück. Verlangsamung der Respiration trat auch nach Durchschneidung der Vagi ein. Lähmende Wirkung auf die Muskeln wurde nicht bei Emetinvergiftung, wohl aber bei Localapplication beobachtet. Die durch E. hervorgerufene Salivation erklärt F. als Reflex in Folge von localer Einwirkung auf die Nerven der Mundhöhle. F. leugnet eine Einwirkung auf Pupille und Blut und weist auf das Auftreten von Albuminurie als Eliminationswirkung hin. Die Ausscheidung des Alkaloids durch den Harn wurde von F. direct nachgewiesen. In der Leber fand sich Glykose nach Ipecacuanhavergiftung.

Binz (13) veröffentlicht seine z. Th. schon 1875 mit Peretti über die Wirkung des Coffeins angestellten Versuche, wonach dasselbe in kleinen Gaben auf die Temperatur ohne Einfluss ist, während es in mittleren keine Krampferscheinungen bedingenden Gaben die Körperwärme bis um etwa 6° steigert und in grossen Dosen, welche deutliche Muskelstarre, Unruhe, Speichelfluss u. s. w. veranlassen, eine in 1—2 Stunden ihr Maximum erreichende Temperatursteigerung von 1 bis 1,5° bewirkt, welche dann bis zu einem gewissen Punkte wieder absinkt, bisweilen aber auch mehrere Stunden über der Norm sich hält. Sehr grosse, rasch letale Dosen lassen keine oder doch nur rasch vorübergehende Erhöhung erkennen. Künstliche Athmung hebt die Coffeinwirkung auf die Temperatur auf. Bei der Narcose durch Alcohol wirkt Coffeïn in überraschender Weise belebend; in allen Versuchen war die Hebung der Respiration auffällig, die im Allgemeinen allmälig sich entwickelnd, schon in etwa 50 Secunden begann und später ebenfalls allmälig, aber noch langsamer, wieder abnahm. Mittlere Dosen steigerten bei alcoholisirten Thieren stets den Blutdruck und die Pulsfrequenz, worauf Vagusdurchschneidung ohne Einfluss ist. Thiere zeigen rasche Gewöhnung an Coffeïn. Dass die erregende Wirkung des Caffee nicht den Kalisalzen zuzuschreiben ist, betont B. mit Recht auf Grund der Berechnung ihrer Menge im Aufgusse, die bei interner Einverleibung für den Menschen ohne jeden Effect bleiben muss. Nach Versuchen mit Injection von Caffeeaufguss in Magen und Unterhautbindegewebe ergab sich starke Zunahme der Puls- und Athemfrequenz bei Sinken des Blutdrucks.

19. Umbelliferae.

1) Bochefontaine und Tiryakian, Note sur les propriétés physiologiques de la conine. Compt. rend. LXXXVI. 21. p. 344. — 2) Bochefontaine und Mourrut, Sur le pouvoir toxique de l'extrait de semences de ciguë. Compt. rend. LXXXVII. 21. p. 800. — 3) Mourrut, Note sur la ciguë et son alcaloide comparés au bromhydrate de conine; action de ces substances sur l'homme. Gaz. méd. de Paris. 10. 11. — 4) Tiryakian, H., La conine et ses sels. IV. 168 pp. Thèse. Paris. — 5) Simon, Jules, Phellandrie (Ciguë aquatique). Progrès méd. 41. p. 769.

Bochefontaine und Tiryakian (1) haben bei Versuchen mit deutschem und französischem Coniin und bromwasserstoffsaurem Coniin sich von der verhältnissmässig geringen Giftigkeit dieses Alkaloids überzeugt, von welchem 0,65 subcutan und 0,3 von grossen Hunden überstanden wurden, und dass die Einführung in den Magen stärker toxisch sei, als die Einspritzung unter die Haut. Letzteres gilt indessen wohl nur für unverdünntes oder wenig verdünntes Coniin, welches Eiweiss coagulirt, und kann auch wohl nur für solches eine relativ geringere Toxicität dem bromwasserstoffsauren und chlorwasserstoffsauren Coniin gegenüber behauptet werden. 10,0 Schierlingssamen wirkten beim Hunde innerlich nicht giftig. Reines Coniin wirkt nach B. und T. vorzugsweise auf das Gehirn und bedingt zunächst allgemeine Schwäche, dann convulsivische Erschütterungen, hierauf Steigerung der Reflexerregbarkeit bei gleichzeitiger Vernichtung der Willkürbewegung, beschleunigte Respiration und Sehstörungen, danach allmäliges Verschwinden der Reflexerregbarkeit, Schwächerwerden der Athmung und des Pulses, dann tiefen Collaps und Tod. Die Wirkung auf die peripherischen Nerven soll einer harzartigen Substanz zukommen, welche Mourrut aus käuflichem Coniin extrahirte und deren curareartige Wirkung Vulpian erkannte. Auch beim Menschen können erheblich grosse Mengen Coniin therapeutisch verwendet werden.

Ueber die Giftigkeit der Schierlingssamen theilen Bochefontaine und Mourrut (2) mit, dass das aus demselben bereitete Extract zu 1,0 subcutan einen Hund von 4—5 Kgrm. zu tödten vermag, während diese Dosis eines aus der ganzen Pflanze bereiteten Extracts Vergiftungserscheinungen überhaupt nicht zu Wege bringt.

Nach Mourrut (3) hat Audhouy in ausgedehnten Versuchen an Kranken des Hôtel Dieu und des Hôpital temporaire die Dosis des bromwasserstoffsauren Coniin festgestellt. Bei Darreichung in Pillenform er-

hält man bei Einzeldosen unter 14 Ctgrm. keine physiologischen Erscheinungen, welche bei 14—25 Ctgrm. sich durch Sehstörungen, Schwere des Kopfes und lähmungsartige Schwäche der Muskeln bei erhaltenem Bewusstsein zu erkennen geben; bei Einzelnen treten auch Schwindel, Ohnmacht, Ohrensausen und Schmerzen in den Gelenken der Unterextremitäten ein. Bei längerer Darreichung stumpft sich die Wirkung ab, so dass dann 25 Ctgrm. nicht mehr als 15 im Anfange der Kur wirken. Cumulative Action besitzt das Salz nicht, so dass in einem Falle 5 Grm. in 45 Tagen genommen werden konnten, während in einem anderen die Einzeldosis bis auf 0,4 gesteigert wurde. Die Coniinsymptome erscheinen in 50—60 Minuten, erreichen in ½ Stunde ihre Höhe und verlieren sich nach einer Stunde. Gastrische Erscheinungen treten durch das Präparat nicht hervor, das auch auf Puls und Temperatur nicht ohne besonderen Einfluss zu sein scheint. Audhouy hat es bei Keuchhusten mit Nutzen versucht, wobei er einem 8jährigen Mädchen bei vorsichtiger Steigerung selbst 0,08 verabreichte und bei Kindern von einigen Monaten längere Zeit 0,012—0,015 ohne Schaden reichte.

Simon (5) hat im Pariser Hôpital des enfants bei Keuch- und Reizhusten Wasserfenchel versuchsweise angewendet, jedoch ohne jeden therapeutischen Effect; selbst bei dreijährigen Kindern brachten 200 Tropfen einer Tinctura phellandrii keine Nebenwirkungen hervor.

20. Ranunculaceae.

1) Murray, J. Monro, The physiological action of napellina and aconitia. Philadelphia medic. Times. Apr. 27. p. 339. May 25. p. 388. May 11. p. 364. — 2) Mackenzie, George Hunter, The physiological action of aconite. Practitioner. Feb. March. Apr. p. 109. 185. 273. — 3) Oulmont, De l'aconit, de ses préparations et de l'aconitine considérés au point de vue thérapeutique. 8. Auszug in Gaz. des hôp. 35. — 4) Duigenam, J. S., Case of poisoning by aconite. Med. Press and Circular. March. 20. p. 232. (Fall schwerer Vergiftung durch ein Aconit enthaltendes Liniment, von Meldon in Jervis Street Hospital in Dublin behandelt, ausgezeichnet durch die eine Stunde nach dem Verschlucken eintretenden, mit Verlust des Gesichts sich einleitenden tetanischen Anfälle mit nachfolgender extremer Schwäche der Circulation und Athmung; Genesung nach künstlicher Respiration unter entleerender und excitirender Behandlung.) — 5) Elliott, Horace, und Sturges, Case of aconite poisoning. Lanc. Dec. 28. p. 917. (Im Westminster Hospital beobachtete Aconitvergiftung bei einer 21jährigen Dienstmagd mit einem halben Weinglas voll Linimentum aconiti, aus Versehen genommen. Genesung unter Behandlung mit Brechmitteln, Magenpumpe und Excitantien; Amylnitrit scheint auf die bestehenden Krämpfe der Bauch- und Brustmuskeln von günstiger Wirkung gewesen zu sein und beseitigte ausserdem den Pallor faciei.) — 6) Spark, James A., On aconite as a therapeutical agent, especially in the treatment of acute inflammation. Practitioner. p. 196. — 7) Piffard, H. G., Notes concerning Pulsatilla. New-York med. Record. March. 16. p. 204.

Murray (1) hat mit Napellin von Trommsdorf an Hunden, Katzen, Kaninchen, Fröschen und Tauben experimentirt und bei Fröschen die Willkürbewegung durch 5 Mgrm. subcutan schwinden sehen, wobei die Lähmung an den vorher flimmernde Zuckungen zeigenden Bauchmuskeln beginnt, dann hintereinander die Athemmuskeln, die Muskeln der Hinterbeine und schliesslich die der Vorderbeine folgen; das Herz ist nicht gelähmt, obschon in seinen Bewegungen beeinträchtigt. Bei Kaninchen und Hunden folgte auf Infusion in die Drosselvene zuerst eigenthümliche saugende Bewegung, dann verlangsamte Athmung mit vertiefter Inspiration, hierauf Würgen und klonische Contraction der Bauchmuskeln, dann Zusammenziehungen des gesammten Muskelsystems und tonischer Krampf einzelner Muskelgruppen, hierauf Lähmung, wobei die Athemmuskeln später als die übrigen ergriffen werden, welche letzteren bei Subcutanapplication von 0,05 stundenlang in halbgelähmtem Zustande verharren. Die Pupillen reagiren anfangs träge auf Lichtreiz, sind später bisweilen contrahirt, meist jedoch im zweiten Stadium dilatirt. Nach dem Tode, welchem besondere Krämpfe nicht vorausgehen, findet man starke Diastole des Herzens und dessen rechte Hälfte und die grossen Venen mit dunklem, schlecht gerinnendem Blute gefüllt. Die Contractilität der quergestreiften Muskeln bleibt erhalten; die Eigenwärme sinkt bei Lebzeiten um 3,5° und darüber. Infusion wirkt 6—10 mal so stark wie Subcutaninjection.

An Säugethieren setzt Napellin den Blutdruck herab und verlangsamt die Herzaction; bisweilen geht dem Sinken des Blutdrucks vorübergehendes Steigen voraus. Vagusdurchschneidung ändert an diesen Erscheinungen nichts, doch mindert sich im Laufe der Intoxication die Vaguserregbarkeit bedeutend; Atropin und Curarin sind ebenfalls ohne Einfluss. Durchschneidung der Vagi, Depressores und Sympathici, sowie des Halsmarks beeinflussen die Verlangsamung des Pulses nicht. Auf das vasomotorische Centrum wirkt Napellin lähmend, sowohl in Bezug auf directe als auf indirecte Reizung.

Napellin zeigt Antagonismus gegenüber Digitalin, so dass erst eine zehnfach höhere Dosis des ersteren letal wirkt und selbst enorme Dosen Napellin keinen diastolischen Herzstillstand hervorbringen. In Napellinlösung getauchte und dadurch mehr oder weniger gelähmte Froschherzen fangen in Digitalisaufguss wieder an zu schlagen.

Murray bezieht das durch Napellin hervorgerufene Sinken des Blutdrucks vorzugsweise auf Herzwirkung, da die Lähmung des vasomotorischen Centrums erst später sich entwickelt, und zwar auf die Herzganglien, da Napellin das Muskelgewebe nicht afficirt. Die beim Aconitin und Lycoctonin beobachten Variationen des Pulses und des Blutdrucks kommen auch dem Napellin zu.

Aconitin wirkt nach M. stärker toxisch als Napellin, dessen physiologische Wirkung es im Wesentlichen theilt, doch tritt die Lähmung der Vagi schon durch kleine, beim N. erst durch mittlere Dosen ein, auch wird durch A. das Froschherz gelähmt, was durch N. nicht der Fall ist. Von dem ebenfalls schwächer wirkenden Lycoctonin soll es sich dadurch unterscheiden, dass dieses den Blutdruck ohne voraufgehende Steigerung herabsetzt, die Vagi nur in sehr grossen Dosen lähmt und sensible Nerven, Rückenmark und quergestreifte Muskeln, sowie auch das Froschherz intact lässt.

In Bezug auf die physiologische Wirkung des Aconits liegen Versuche von Mackenzie (2) vor, welche theils mit verschiedenen Aconittincturen, theils mit Aconitin von Morson und T. und H. Smith, angestellt wurden. M. vindicirt hiernach dem Aconit allmälige Herabsetzung und schliessliche Vernichtung der Function der peripheren sensiblen Nerven, welche an der Peripherie beginnt und später auf die Nervenstämme und die hinteren Nervenwurzeln übergeht, selbst bei letalen Dosen nicht unmittelbar auftritt und bisweilen sogar auf eine Periode gesteigerter Sensibilität folgt. Schon bei bestehender vollständiger Lähmung der sensiblen peripherischen Nerven ruft Rei-

zung der Vorder- und Hinterstränge des Rückenmarks Muskelcontraction hervor. Auch kann zu gleicher Zeit noch willkürliche Bewegung bestehen. Eine Beeinträchtigung des Grosshirns findet bis zum Tode nicht statt; Frösche ziehen ihre Extremitäten ausserordentlich lange an und verändern ihre Lage ebenso wie Warmblüter. Auch die motorischen Centren des Hirns scheinen wenig afficirt, da galvanische und mechanische Reizung des letzteren stets Muskelcontractionen bedingt. Die bei Fröschen ausserordentlich markirten Krämpfe sind theilweise wenigstens vom Rückenmark abhängig, da sie nach Abtrennung der reflexhemmenden Hirncentra eine Steigerung erfahren, theilweise beruhen sie auf peripherer Reizung der Motilität, da sie in unterbundenen Extremitäten weit stärker auftreten. Bei Anwendung concentrirter Lösungen von Aconitin können sie fehlen, während Tinctur sie immer hervorruft. M. betrachtet die paralytischen Erscheinungen nicht als primär, sondern als Folge übermässiger Erregung, die sich in Bezug auf die peripherischen sensiblen Nerven, besonders an Hunden, ohne gleichzeitige Steigerung der Reflexaction zeigt; doch ist auch die Irritabilität der motorischen Nerven entschieden erhöht, deren Reizbarkeit beim aconitisirten Frosche und in vergifteten Extremitäten länger anhält, als in unvergifteten; auf die Periode der Steigerung folgte Erschöpfung, dann wieder Steigerung.

In Bezug auf die Beeinflussung der Respiration constatirte M. bei Warmblütern stets Sinken der Athemzahl, proportional der Dosis, bisweilen mit voraufgehender Steigerung und einer Veränderung des Characters der Respiration, welche mühsam erscheint und Anfälle von Erstickungskrampf intercurrent darbietet, in denen die Pupille erweitert wird. Die Erscheinungen der Athmung treten vor den Veränderungen der Circulation auf. M. schreibt diese Erscheinungen einer directen Wirkung auf die sensiblen Vaguszweige und auf das respiratorische Centrum zu und weist auf die Aehnlichkeit, welche der Character der Athmung (Verlängerung der Exspiration durch erhöhte Thätigkeit des Zwerchfells und der accessorischen Muskeln, Dyspnoe mit Verringerung der Athemzahl und Pause nach der Exspiration) mit denjenigen nach Vagusdurchschneidung hat, hin. Tracheotomie hat keinen Einfluss auf das Zustandekommen der Athemveränderung, doch ergiebt sich dabei vollständige Insensibilität der Trachealschleimhaut. Die motorischen Vagusfasern sind electrisch reizbar. Hinsichtlich der Krämpfe hebt M. hervor, dass dieselben auch unter künstlicher Respiration nicht ausbleiben, wohl aber in tiefer Chloralnarcose. Schliesslich bezeichnet M. den Tod durch Aconitin als einen theils durch Asphyxie, theils durch jene Varietät von Collaps bedingten, welchen Brown-Séquard als durch grosse Verminderung der Athmung in Folge einer eigenthümlichen Einwirkung auf die Centren der Respiration, wobei das Herz mit mehr oder weniger Kraft zu pulsiren fortfährt, erzeugt bezeichnet.

Oulmont (3) hat die Verhältnisse der Aconit-Präparate, wie er sie früher bereits durch Thierversuche festzustellen versucht hatte, jetzt auch durch Beobachtungen am Krankenbette dargelegt und sich dabei von der völligen Unwirksamkeit der in Frankreich officinellen Alcoholtinctur aus frischen Herba aconiti bei Neuralgien und anderen Krankheiten überzeugt, obschon er die Dosis auf 22 Grm. pro die steigerte, wie er auch bei dem Saftextracte aus Aconitblättern auf die Dosis von 7 Grm. gehen musste, um nicht eben bedeutende physiologische Nebenwirkungen zu erhalten. Eine Alcoholtinctur aus frischen Wurzeln gab O. in der Dosis von 8 Tropfen bis allmälig 20 Tropfen mit scheinbarem Erfolg bei Bronchitis acuta. Für die Anwendung von Aconittincturen empfiehlt O. die grösste Vorsicht, da ihre Wirkung wegen des schwankenden Gehaltes an Alcaloid häufig differirt. Aconitextract aus trockenen Knollen, deren Alcaloidgehalt bekanntlich auch nach dem Standorte sehr variirt (O. benutzte Extract aus Aconitum Napellus der Vogesen), gab O. zu 1—3 Pillen von 0,01 pro die in 4—5stündigen Intervallen, allmälig bis zu 8—10 Pillen steigend, bis Nebenerscheinungen eintraten, bei Rheumatismus acutus mit dem Erfolge, dass in der Regel am 3. oder 4. Tage Schmerzempfindung und Fieber nachliessen, doch blieb in einem Falle jeder Effect aus. Als bestes Aconitpräparat bezeichnet O. das Nitrat des crystallisirten Aconitins von Duquesnel, welches er in Granules von 1/4 Mgrm. anfangs 2—3mal am Tage, dann täglich oder alle 2 Tage um 1 Stück steigend bis 8 Granules genommen wurden, oder bis leichte physiologische Erscheinungen (Kribbeln im Gesicht und auf der Zunge, Schwindel) eintraten, gab. Dasselbe bewährte sich besonders bei atypischen Gesichtsneuralgien, welche selbst nach 1 Granule rasch heilen können, während die Effecte bei Ischias (unter 5 Fällen nur eine Heilung in 18 Tagen) minder brillant waren; auch gab es gute Resultate beim Gelenkrheumatismus, die sich freilich kaum mit denen der Salicylsäure messen können.

Die grosse Verschiedenheit der Vergiftungssymptome durch Aconit (Pupillenerweiterung in einzelnen, Myosis in anderen Fällen, Verlust der Motilität bald im Beginne, bald erst nach eingetretener Bewusstlosigkeit, Vorkommen oder Fehlen von Krämpfen) betont Meldon (4) bei Besprechung eines Falles von Vergiftung durch den Genuss von 2 Unzen eines Aconit enthaltenden Liniments, welches zuerst heftiges Brennen im Magen, Oesophagus und Munde und den bekannten kriebelnden Empfindungen in Lippen, Fingern und Zehen, starke Pupillenerweiterung und Kälte der Extremitäten hervorrief, dann nach etwa einer Stunde zwei mit Verlust des Gesichts sich einleitende tetanische Anfälle, denen vollständige Bewusstlosigkeit mit Stocken des Herzschlages und der Respiration folgte, doch trat nach Einleitung künstlicher Athmung und excitirender Behandlung Genesung ein.

Spark (6) bezeichnet Aconit als Abortivum entzündlicher Krankheiten, insbesondere von Pneumonie sowohl bei Kindern, als bei Erwachsenen, wo das Mittel frühzeitig gereicht (bei Erwachsenen Anfangs 5 Tr. Fleming'sche Aconittinctur, später stündlich 1—2 Tr.), die Schmerzen rasch beseitigt, die Transpiration fördernd und Heilung in 3—4 Tagen bewirkt. Bei schwächlichen Individuen ist die Dosis sorgfältig zu beachten, weil sonst leicht Delirien auftraten. Bei den Vorläufern catarrhalischer Fieber leistet Aconit dasselbe, ebenso bei Angina tonsillaris, wo es auch die Tendenz bei Recidiven beseitigen soll. Die coupirende Wirkung des Mittels soll sich nach Spark auch bei Erysipelas, bei Abscessus mammae und bei Gonorrhoe zeigen.

Piffard (7) will mit Tinctura pulsatillae (recentis) günstige Effecte in mehreren Fällen von Dysmenorrhoe und Epididymitis gonorrhoica (hiervon 1 bis 3stündliche Dosen von 1/10 Tropfen) gehabt haben und glaubt, dass die conservirten Presssäfte mancher Vegetabilien, namentlich von Pulsatilla und Chelidonium, den bei erhöhter Temperatur bereiteten Extracten vorzuziehen sind.

21. Papaveraceae.

1) Eckhard, F., Beiträge zur Pharmacologie der Opiumalkaloide. Eckhard's Beiträge zur Anat. und

Physiol. VIII. H. 3. S. 133. — 2) Bardet, G., Etude physiologique et clinique sur la valeur thérapeutique des trois alcaloides soporifiques de l'opium. IV. 44 pp. Thèse. Paris. — 3) Picard, P. und Rebatel, Action des sels de morphine sur le coeur. (Soc. de Biol.) Gaz. méd. de Paris. p. 246. — 4) Picard, P. (Lyon), Sur l'action de la morphine sur les chiens. Compt. rend. LXXXVI. 18. p. 1144. — 5) Derselbe, Les phénomènes qui suivent l'injection du chlorhydrate de morphine. Gaz. méd. de Paris. 11. p. 143. — 6) Lutz, Chr., Physiologischer Erklärungsversuch über die Verschiedenheit der Wirkung von Opiaten bei Kindern und Erwachsenen. Bair. ärztl. Intelligenzbl. 48. S. 504. (Raisonnement.) — 7) Krage, Wilhelm, Ueber Albuminurie und Glycosurie nach Morphium. 8. 20 SS. Diss. Anklam. — 8) Knapstein, Ad., Sind Atropin und Morphium Antidote? Berl. klin. Wochenschr. 47. S. 691. — 9) Derselbe, Ueber die gleichzeitige Wirkung von Atropin und Morphium. Diss. Bonn. — 10) Heubach, Hans (Bonn), Antagonismus zwischen Morphin und Atropin. Berl. klin. Wochenschr. 52. S. 737. (Polemisch.) — 11) Wilson, Wm. J., Opium-poisoning; antagonism of belladonna. Philad. medical Times. June 8. p. 410. (2 Fälle von nicht ganz zweifelloser Intoxication mit Morphin resp. Opium und ein Fall von Stechapfelvergiftung, antagonistisch behandelt und genesen.) — 11a) Haynes, Francis L., Two cases of opium poisoning; failure of atropia treatment. Ibid. Sept. 14. p. 577. (Zwei Opiumvergiftungen, die erste glücklich verlaufen mit 1/2 Unze Tinctur, die zweite tödtlich mit 1 Unze Gum-Opium, in denen subcutan injicirtes Atropinsulfat [in einem Falle 2 mal 1/19 und 1 mal 1/38 Gran, im zweiten Falle 4—5 Dosen von 1/20 Gran] keinen Einfluss auf die Respiration und den Verlauf zeigte.) — 12) Bell, Alfred J., A case of mixed poisoning, opium, belladonna, chloroform, camphor, methylic alcohol. Lancet. May 4. p. 639. (Vergiftung einer 32jährigen Dienstmagd durch ein aus Versehen innerlich genommenes Liniment aus 9 Drachmen Linimentum belladonnae methyl., 1 Drachme Tinct. opii, 1 Dr. Chloroform und 18 Dr. Lin. sapon. methyl.; 20 Minuten nach dem Verschlucken ausgiebige Anwendung der Magenpumpe, und als darnach das Bewusstsein nicht zurückkehrte und der Collaps zunahm, Kaffeeclystier und wegen Schwächerwerden der Respiration Faradisation des Phrenicus mit günstigem Erfolge; später Erwachen unter violenten Delirien und Visionen, dann ruhiger Schlaf; Pupillen während der Vergiftung erweitert.) — 13) Lamadrid, Julio J. (Brooklyn), Case of opium poisoning; use of large amount of sulfate of atropia hypodermically; recovery. Philad. med. Times. March. 16. p. 271. (Vergiftung einer 54j. Frau mit 1 Unze Laudanum; in 5½ Stunden wurden etwas mehr als 3/4 Gran Atropinsulfat in 15 Einzeldosen von 1/48—1/14 Gran injicirt, wodurch jedes Mal Athemzahl und Pulsfrequenz stieg; Beobachtung wegen Anwendung anderer Mittel nicht rein.) — 14) Sieveking, Case of morphia poisoning treated with atropina, recovery. Med. Press and Circular. July 10. p. 22. (Selbstvergiftung mit 6 Gran Morph. hydrochl. in Pillen; Effect der Atropinbehandlung wegen Anwendung der Magenpumpe und vieler anderer Mittel nicht erwiesen; das am Tage nach der Vergiftung auftretende Delirium vielleicht eher der sich entwickelnden Pneumonie, als dem Atropin, wovon im Ganzen nur 1/7 Gran injicirt wurde, zuzuschreiben.) — 15) Southam, F. A., Fatal case of opium poisoning, in which atropia was administered. Brit. med. Journ. June 8. p. 924. (Selbstvergiftung eines 38j. Mannes mit 2 Unzen Opiumtinctur trotz anscheinender Besserung der Athmung, unter abwechselnder künstlicher Respiration und Atropineinspritzung tödtlich verlaufen; starke Hyperämie der Pia mater und der Choroidalplexus, Oedem derselben, ebenso Hyperämie der Lungen.) — 16) Pallen, Montrose A., Hypodermics of coffee for morphia vomiting and opium poisoning. New-York med. Rec. Dec. 21. p. 490. — 17) Sewell, James, The influence of green tea in counteracting poisoning by opium. Med. Press and Circular. Apr. 3. p. 275. (Genesung einer mit mehreren, in stündlichen Intervallen genommenen Dosen von 2 Drachmen Buttley's sedative solution nach Clystieren von starkem Theeaufguss; Steigerung der Athemfrequenz schon 15 Minuten nach dem ersten Clystier bemerkbar.) — 18) Discussion über die Mittheilung. Ibid. Apr. 3. p. 280. (Interessant durch Hinweis auf mehrere Fälle von Opium habit. — in einem Falle wurde eine Unze Laudanum, in einem anderen 26 Gran Opium täglich consumirt — zum Theil mit Ausgang in Geistesstörung.) — 19) Bernhuber, Fritz, Morphinismus und Transfusion. Bair. ärztl. Intelligenzbl. 6. S. 51. (Fall von Morphiumsucht bei einem jungen Mädchen; Gewöhnung durch Prosopalgie veranlasst, doch wurden pro die nicht mehr als 0,15—0,25 genommen; Abstinenzerscheinungen hochgradig; völlige Entziehung unmöglich, da ohne vorherige Morphininjection alle genommenen Speisen wieder erbrochen wurden, was selbst bei interner Application von Morphin der Fall war; bei fortschreitender Entkräftung nach vergeblicher Anwendung tonischer Medicamente Transfusion von 120 Grm. defibrinirten Menschenbluts, worauf unmittelbar Besserung des Wohlbefindens eintrat und das Aussetzen des Morphins ohne jede Beschwerde ertragen wurde, doch trat nach einiger Zeit wieder quälendes Erbrechen ein, welches vorübergehend die Einspritzung einiger Mgrm. Morphin nothwendig machte; nach weiterer tonisirender Behandlung complete Genesung; Gesichtsschmerz schon nach der Transfusion verschwunden.) — 20) Braithwaite, James, A case in which the hypodermic injection of morphia was suddenly discontinued after its use daily in large doses for seven years. Lancet. Dec. 21. p. 874. — 21) Verger, Théodore (Saint-Fort-sur-Gironde), Sur l'emploi de l'apomorphine pour l'extraction des corps étrangers de l'oesophage. Bull. gén. de thérap. Sept. 30. p. 254.

Eckhard (1) hat die Wirkung des Thebaïns und seiner Spaltungsproducte an Fröschen eingehend studirt und dabei die bekannte tetanisirende Action des genannten Opiumalkaloids, welche auch an decapitirten Fröschen auftritt, constatirt. Auf die peripherischen Nerven bleibt Th. ohne Einfluss, es wirkt nicht nur auf den cervicodorsalen Theil des Rückenmarks, sondern wie Strychnin auf alle diejenigen Partien, welche überhaupt fähig sind, Reflexe zu vermitteln. Eine geringe lähmende Wirkung auf das Gehirn bestätigt auch Eckhard. Die tetanisirende Wirkung bei Fröschen resultirt bereits nach Bruchtheilen eines Milligrms. Das beim Erwärmen mit überschüssiger Salzsäure entstehende Thebenin zeigt als salzsaures Salz benutzt, erst zu 1½—2 Mgrm. toxische Wirkung, in Herabsetzung der willkürlichen und reflectorischen Bewegung bestehend, und führt zu 6 Mgrm. zur Aufhebung der Reflexerregbarkeit und Paralyse, welche von den peripheren Nerven und Muskeln unabhängig ist. Die reflexhemmenden Centren im Gehirn sind nicht gereizt, vielmehr deutet das Aufhören der Reflexe von der Cornea nur auf Lähmung des Gehirns, welche nicht der Reflexlähmung vorausgeht, sondern mit ihr gleichzeitig eintritt, worin, wie in dem Fehlen eines Stadiums erhöhter Reflexerregbarkeit und in der weit stärkeren Toxicität, characteristische Unterschiede dem Morphium gegenüber gegeben sind. Morphiumtetanus beobachtete E. auch bei decapitirten Fröschen. Das weitere Spaltungsproduct des Thebaïns, das Thebaïcin, wirkte zu 0,03—0,06, dem Thebenin analog. Nur war das Vergiftungsbild in einzelnen Fällen dadurch verschieden, dass auf mechanische Reize einzelne Muskelgruppen in Thätigkeit geriethen, während die übrigen in paralytischem Zustande verharrten.

Bardet (2) hat bei Versuchen an sich selbst und an Kranken die Unzulässigkeit des Codeïns als Hypnoticum festgestellt. In Dosen unter 0,15 subcutan brachte es ausser Muskelschwäche und Schwere des Kopfes keinen Effect hervor; Erbrechen fand sich nie. Nach 0,2—0,4 war die Schwäche so gross, dass Gehen und Halten von Gegenständen oder Stehen unmöglich war; dazu kam Hautjucken, in 2 Fällen mit Erythem verbunden, leichter Schwindel, Sehstörung, Trockenheit und schlechter Geschmack im Munde, Nausea, selten Erbrechen, Hinterhauptskopfschmerz, Verlangsamung des Pulses, etwas Myosis, aber kein Schlaf, wenn nicht das Mittel beim Schlafengehen genommen wird. Zu 0,4—0,8 folgte wiederholtes Erbrechen und Prostration, jedoch mit rascher Erholung und ohne Hypnose. Sicher ist Codeïn hiernach minder giftig als Morphin.

Picard und Rebatel (3) bezeichnen als Wirkung der Morphinsalze auf die Circulation beträchtliches Sinken des mittleren Blutdrucks und Abnahme der Zahl der Herzsystolen, aus deren gleichzeitigem Bestehen sie auf eine directe Beeinträchtigung des Herzens schliessen, welche, da Vagussection sie nicht beeinflusst, auf Paralyse der excitomotorischen Nerven bezogen wird.

Als besondere Erscheinungen nach Morphin bezeichnet Picard die bei Hunden bei Subcutanapplication, Infusion von 5—7 Ctgrm. chlorwasserstoffsaurem Morphin, die durch directe Beobachtung zu constatirende (sehr deutlich beim Frosche microscopisch nachweisbare) Gefässerweiterung, deren Vorhandensein P. auch durch vergleichende Messungen des arteriellen und venösen Blutdrucks nachwies. Die beim Hunde ebenfalls constante Opiummyose wird durch Durchschneidung des Opticus nicht aufgehoben, dagegen folgt bei Durchschneidung der vorderen Partie der Pedunculi cerebri in der Mittellinie Pupillenerweiterung, was P. nicht auf Reizung des daselbst belegenen Centrums, sondern auf eine Abschwächung des Sympathicus bezieht, dessen Parese gleichzeitig Ursache der Pupillenverengerung und der Gefässerweiterung sein soll. In der That scheint für letzteres der Umstand zu sprechen, dass die Erweiterung der Venen in der Submaxillaris durch Section der Chorda tympani nicht verschwindet. Die mit dem Sinken des Blutdrucks verbundene Verlangsamung des Herzschlages betrachtet P. ebenfalls abhängig von einer Parese des Sympathicus; sicher wird dieselbe durch Vagusdurchschneidung nicht beeinträchtigt.

Ueber die Erzeugung von Albuminurie und Glycosurie nach Morphium hat Krage (7) unter Eulenburg Versuche an Thieren, die mit Morphin acut oder chronisch vergiftet wurden, angestellt, wodurch die darauf bezüglichen Angaben von Levinstein Bestätigung erfahren. Zur Erzeugung von Glycosurie scheinen grössere Dosen, als zu der von Albuminurie zu gehören; fortgesetzte kleinere Dosen riefen keinen Diabetes hervor. Als Leichenbefund bei chronischem Morphinismus bezeichnet K. bedeutende Abmagerung und Schwinden des Fettpolsters, beträchtliche Erweiterung der Unterleibsgefässe und bisweilen ganz intensive Hyperämie der Leber und der Corticalsubstanz der Nieren. In der Leber morphinisirter Thiere lässt sich $^{1}/_{2}$ Stunde nach Einspritzung toxischer Mengen ebenso wenig, wie bei chronischer Vergiftung Zucker nachweisen, obschon gleichzeitig Zucker im Urin auftrat. Dass die Morphiumalbuminurie und Glycosurie nach Morphin nicht auf eine vasomotorische Affection zurückgeführt werden darf, schliesst K. daraus, dass in einem Versuche, wo der Halssympathicus zerstört und dass Rückenmark durchschnitten wurde, weder Eiweiss noch Zucker im Urin auftrat.

Knapstein (8) hat bei der Anwendung von Morphium und Atropin in Combination gegen starken Hustenreiz bei Kranken des Bonner St. Johannis Hospitals niemals einen Antagonismus, vielmehr stets gegenseitige Unterstützung beider Mittel gesehen und bestreitet den Antagonismus beider Gifte auf Grund von Versuchen an Hunden. K. bezeichnet die letale Dosis des Atropins als eine sehr hohe, da bei Hunden von 7—10 Kgrm. 4,5—8 Atrop. sulf. subcutan zur Tödtung erforderlich werden; Simon'sches Atropin wirkte zwar etwas stärker, erforderte jedoch immer noch 3,0 oder pro Kilo berechnet 0,3. Als minimal letale Dosis des Morphium hydrochloricum giebt K. 0,053 an. Bei combinirter Vergiftung zeigte sich in 2 Versuchen Tod nach viel kleineren Dosen beider, so dass ein cumulativer Effect angenommen werden muss, während in 2 anderen wenigstens ein antidotarischer Effect nicht ersichtlich war. Als Symptome der combinirten Vergiftung hebt K. Erhöhung der Pulsfrequenz, ruhige, nicht beschleunigte Athmung, Mydriasis, starke Herabsetzung der Temperatur und willkürliche Muskelzuckungen tonischer und klonischer Art, stets stärker als bei Vergiftung durch Morphin und Atropin allein hervor.

Pallen (16) wandte in 2 Fällen, wo hypodermatische Morphininjection starkes Erbrechen bedingte, subcutane Injection von Extractum coffeae mit überraschendem Erfolge an, das sich auch bei einer zu starken Dosis eines Opiophagen bewährte. In letzterem Falle kam es zu Abscessbildung in loco.

Braithwaite (20) beschreibt einen Fall von Morphiumsucht bei einer Frau, in welchem wegen spinaler Schmerzen das Mittel in steigender Dosis bis schliesslich zum Betrage von 14 Gran pro die subcutan injicirt wurde, dann im Laufe von 2 Jahren der energische Wille der Patientin eine allmälige Verminderung auf $^{3}/_{4}$ Gran im Tage zu Stande brachte, im Laufe welcher Periode allzu starke Verminderung stets unmittelbare Diarrhoe hervorrief, hierauf wegen eines während der Gravidität sich entwickelnden Abscesses und wegen wiederholten Auftretens von Erysipelas abermalige Steigerung der im Tage eingespritzten Morphiummenge auf 8 Gran erfolgte und endlich die auf Wunsch der Kranken 14 Tage nach ihrer Entbindung in Scene gesetzte plötzliche Sistirung der Morphiuminjection Tags darauf alle 10 Min. sich einstellendes Erbrechen von Schleim und Galle und heftiges Purgiren hervorrief, von welchen Erscheinungen die erstere bis zum 6. Tage die Aufnahme jeder Speise unmöglich machte, während die letztere 10 Tage anhielt und nachdem sie zeitweise beseitigt war, gleichzeitig mit Erysipelas sich wieder einstellte und einen chronischen Character annahm, ohne durch Adstringentien irgendwie beeinflusst zu werden. In diesem Falle hatte die Subcutaninjection grosser Morphindosen während der Gravidität keinen irgendwie schädlichen Einfluss auf die Entwicklung des Kindes.

Verger (21) berichtet den ersten Fall, in welchem Subcutaninjection von Apomorphin (2 Mgrm.) bei einem 9jährigen Mädchen mit Erfolg in Anwendung gebracht wurde, um eine in der Speiseröhre steckengebliebene Pflaume wieder herauszubefördern.

[Mattison, J. B., Clinical notes on opium habituation. New York med. Record. July 27. Kuessner (Halle).]

22. Cruciferae.

Henze, R., Versuche über das ätherische Senföl. (Aus H. Köhler's [Halle] pharmakol. Laboratorium.) Centralbl. für die med. Wiss. 24. S. 433.

Henze hat unter Köhler die Wirkung des ätherischen Senföls auf Thiere studirt und constatirt, dass Infusion von 1—3 Ccm. $^1/_2$—$^1/_5$ proc. Senfölemulsion bei Hunden, Kaninchen und Katzen sofortiges Steigen des Blutdrucks bewirkt, das durch nachfolgende Infusionen noch verstärkt wird, bis bei verhältnissmässig hohem Procentgehalte des Blutes an Senföl, die ausgrossen Dosen resultirende Drucksenkung eintritt, Veränderungen, welche, vom Vagus unabhängig, von Reizung, resp. Paralyse des vasomotorischen Centrums abzuleiten sind und von denen die Drucksteigerung von Pulsretardation, die Drucksenkung von Schwächerwerden und Beschleunigung des Herzschlages begleitet wird; bei stark vorgeschrittener Vergiftung wird der Puls unregelmässig, bei letaler Dosis kurz vor dem Tode langsamer und dicrotisch oder tricrotisch; bei unterhaltener Respiration pulsirt das Herz noch stundenlang fort. Die Respiration wird bei Infusion zunächst sehr beschleunigt und oberflächlich, wobei inspiratorische Athemstillstände vorkommen, später irregulär verlangsamt und angestrengt; bei Injection grosser Dosen (25,0 5proc. Emulsion) in den Magen in wenigen Minuten schnarchend und an Zahl herabgesetzt; bei Einathmung von 10 Tropfen reinen Senföls anfangs frequent, zuletzt langsam und äusserst dyspnoisch (post mortem findet sich bisweilen Pneumonie); bei Subcutaninjection gleichen die Erscheinungen theils den durch Infusion, theils den durch Ingestion bedingten. Ueberall handelt es sich um Erregung, resp. Lähmung des Athemcentrums, während der Vagus unbetheiligt ist; die Exspirationsluft riecht stets nach Knoblauch. Bei Infusion kleiner Mengen wird die Reflexerregbarkeit anfangs sehr gesteigert, wobei Tetanus auftreten kann, der auch nach Inhalation von 5—10 Tropfen Senföl bei Kaninchen und Ratten eintritt, später sinkt dieselbe bis zur absoluten Reactionslosigkeit, die manchmal vor dem Sistiren der Athmung eintritt und durch künstliche Respiration wieder beseitigt wird. Vagusdurchschneidung und Apnoe hindern das Auftreten der Krämpfe nicht; im Stadium der Excitation genügt die Hälfte der letalen Strychninmenge zur Herbeiführung des Endes; im Stadium der Depression soll die doppelte Maximaldosis des Strychnins nicht tödtlich sein. Ein Antagonismus dem Curare gegenüber existirt nicht. Wiederholte Einführung einer $^1/_2$—1proc. Emulsion in den Magen bedingt diffuse Röthung, grosse Blutextravasate und Hämorrhagien im Magen und Coecum; auch in der Leber kommen bei chronischer Vergiftung microscopische, bis stecknadelkopfgrosse Blutungen vor, dagegen keine fettige Degeneration, daneben kommt es zu Abmagerung und Hydrämie, aber nicht zu nervösen Erscheinungen. Von allen Applicationsstellen aus setzt das Senföl die Temperatur rasch und erheblich herab, wobei Abkühlungspneumonien entstehen können; bei Infusion zeigt sich Beschleunigung der Peristaltik nicht, dagegen nach längerer Dauer des Versuches kirschrothe bis schwarzbraune Verfärbung des arteriellen Blutes.

Künstlich dargestelltes Senföl wirkt wie aus Senfsamen gewonnenes, Meerrettiggeruch zeigt sich im Harn nach beiden nur ausnahmsweise, beide retardiren die Milchgährung, die alcoholische Gährung, die faulige und ammoniakalische Gährung, heben dieselbe jedoch nicht vollständig auf.

23. Droseraceae.

1) Vigier, Pierre, Des droséras et de leur emploi en thérapeutique. Bullet. gén. de thérap. Juill. 15. p. 23. — 2) Simon, Jules, Droséra. Progr. méd. 41. p. 770.

Die in der neueren Zeit als carnivore Pflanzen viel besprochenen beiden Species von Drosera (Sonnenthau), Drosera rotundifolia und Drosera longifolia, haben neuerdings in Frankreich wieder therapeutische Anwendung gefunden. Vigier (1) weist in einem grösseren Aufsatze darauf hin, dass man Drosera im 17. und im Anfange des 18. Jahrhunders als Mittel bei Phthisis und Catarrhen der Athemwerkzeuge benutzte und den Pflanzen eine irritirende Wirkung auf die Haut zuschrieb. Der von Curie 1860 gemachte Versuch, die seit Mitte des vorigen Jahrhunderts als Schwindsuchtsmittel vergessene Drosera zu rehabilitiren, hat Vigier zur Darstellung einer zuerst aus dem rundblättrigen, später aus dem langblättrigen Sonnenthau bereiteten Alcoholatur und Tinctur, sowie eines Extractum droserae, welche von Pariser Aerzten bei Bronchial- und Lungencatarrhen in Anwendung gebracht wurden, geführt. Eigenthümliche physiologische Wirkungen scheinen den Droserae nicht zuzukommen, da Vigier selbst mehrere Tage 5,0 Extract, entsprechend 2,0 Alcoholatur, ohne jede Nebenwirkung nahm, wie auch Simon (2), welcher das Mittel übrigens bei Keuch- und Reizhusten für unwirksam erklärte, bei 3jähr. Kindern 200 Tropfen ohne üble Nebenwirkungen reichen konnte. Curie vindicirt dem Mittel als besondere Wirkung Anhäufung von Leucocyten in den drüsigen Organen des Abdomen, will aber selbst die Erfolge bei Phthisis auf anticatarrhalische Wirkung bezogen wissen. Nach Vigier enthalten die Droserae eine Säure und ein scharfes Harz und kann Eintauchen der Hände in die Alcoholatur schmerzhaftes Brennen veranlassen.

24. Gynocardiaceae.

Young, David, Chaulmúgra oil in the treatment of leprosy. Practitioner. Nov. p. 321.

Das Oel von Gynocardia odorata steht unter dem Namen Chaulmúgraöl in Ostindien als Mittel gegen Lepra in Ansehen und erlangte in den letzten Jahren besonderen Ruf durch glückliche Curen von Dr. Bhau Daji in Bombay. Versuche, welche im Missionshospitale an 53 Kranken (4 von Lepra maculosa, 23 L. anaesthetica, 15 L. tuberculosa) mit dem Oel in Verbindung mit einem anderen Lepramittel, welches äusserlich sowohl gegen diese als gegen Alopecie in, Anwendung gebracht wird, Psoralia corylifolia haben Young zu dem Schlusse geführt, dass bei Lepra maculosa und in frischen Fällen von Lepra anaesthetica sowohl das Chaulmúgraöl als noch mehr die Samen, aus denen dasselbe gepresst wird, wirksam sind, jedoch, da sie leicht Nausea hervorrufen, vorsichtig in steigenden Dosen gegeben werden müssen. Psoralia nützt innerlich nichts, scheint aber äusserlich als Liniment mit Chaulmúgraöl die Cur zu unterstützen und den Haarwuchs zu befördern. Y. betrachtet reichliche Milchdiät als weiteres Unterstützungsmittel und glaubt aus dem Umstande, dass die betreffenden Kranken gleichzeitig bestehende Bronchialaffectionen verloren und an Körpergewicht zunahmen, auf eine Verwendung des Mittels bei Brustkrankheiten schliessen zu dürfen. Einen besonderen Ruf geniesst das Chaulmúgraöl auch bei Scabies und parasitischen Insecten.

25. Cucurbitaceae.

1) Longhi, Giovanni (Gallarate), Il Tayuya dei fratelli Ubicina. Gazz. med. Ital. Lombard. 51. p. 503. — 2) Cadier, La Tayuya. Il Raccoglitore med. Ott. 30. p. 355. (Besserung des Allgemeinbefindens und

der Localerscheinungen in 7 Fällen von Scrophulose und 1 Fall von Syphilis unter dem Gebrauche von Tayuyatinctur; in einem Fall scheint auch die locale Application die Heilung von Geschwüren befördert zu haben).

Longhi (1) macht Mittheilungen über die von Bettelli ausgeführte chemische Untersuchung der Tayuya, wonach ein Glycosid und eine harzartige Substanz, letztere mit Alcaloidreactionen, in derselben vorhanden sind, welche beide auf Kaninchen giftig wirken und zwar ersteres sowohl bei subcutaner als interner Anwendung als bei Infusion unter narcotisch-paralytischen Erscheinungen, letztere zu 0,1 in Emulsion nach allgemeinem Zittern, Appetitverlust und wiederholten tetanischen Anfällen letal wirkt. In demselben Aufsatze findet sich auch nach einer neueren Zusammenstellung von Faraoni eine Casuistik der bisher mit Tayuya behandelten Fälle von Syphilis und Scropheln, wonach von 159 Kranken (109 Syphilitischen und 50 Scrophulösen) 111 geheilt und 26 gebessert wurden, während bei 22 die Cur aufgegeben oder mit einer andern vertauscht werden musste. Besonders günstig für das Mittel hat sich Pirocchi nach 5 Beobachtungen ausgesprochen, dem er eine „cicatrisirende, excitirende und antiseptische“ Wirksamkeit nicht nur bei scrophulösen Geschwüren, sondern in allen eiternden, atonischen Continuitätstrennungen zuschreibt und welches er seiner tonisch-adstringirenden Action wegen bei Phagedaenismus selbst dem Glüheisen vorzieht, während er einen Heileffect bei Gonorrhoe nicht erhielt. Als Gegner der Tayuyabehandlung haben sich gemäss ihren negativen Erfahrungen von italienischen Autoren Casarini und Tanturri ausgesprochen, von denen der Erstere zwar die Tayuya als Unterstützungsmittel antisyphilitischer Curen zulässt, jedoch die durch den bei Tayuya-Gebrauch entstehenden Zeitverlust bedingten Gefahren hervorhebt. Auch in der Clinica sifilopatica von Florenz hat Pellizzari keine befriedigenden Erfolge erhalten, welche einen Vergleich mit Mercur zuliessen, zumal in Bezug auf die Beseitigung von Knochenschmerzen und die Verhütung von Recidiven.

26. Sileneae.

Keppler, Fr., Die acute Saponinvergiftung und die Bedeutung des Saponins als locales Anaestheticum durch das physiologische Experiment an sich selbst untersucht. Berl. klin. Wochenschr. 32. 33. 34. S. 475. 493. 511.

Keppler hat an sich selbst mit Saponin von E. Merck experimentirt und dabei die intensive Giftigkeit dieses Stoffes erkannt, die übrigens auch aus früheren Versuchen von Eulenburg erhellt.

Eulenburg sah bei Einspritzung von 0,02 nicht unerheblichen Schmerz und sofortige Röthung ohne Herabsetzung der Sensibilität, des Schmerzgefühls, der electrocutanen Sensibilität und des Ortsinns, ausserdem anhaltende Uebelkeit und Abends Frostgefühl; an den Einstichsstellen bildete sich eine 5 Tage anhaltende schmerzhafte Induration und fand eine Besserung der bestehenden neuralgischen Schmerzen nicht statt. In einem zweiten Falle trat nach Injection von 0,06, Schmerz, der nach vorübergehender Abnahme der Sensibilität, des Gemeingefühls und des Ortsinns in den nächsten Stunden sehr heftig wurde, ein; ausserdem 4 malige Ohnmacht, Kopfschmerzen, Uebelkeit und einmaliges Erbrechen, 5 Stunden später Frost mit nachfolgender Hitze und Schweiss, Gefühl von Taubsein in den Beinen, Kriebeln in den Armen, Flimmern vor den Augen und Undeutlichsehen; an der Einstichsstelle entwickelte sich Oedem und Pseudoerysipelas. In einem dritten Falle, wo 0,06 in die Hinterkopfsgegend eingespritzt wurden, kam es ebenfalls zu heftiger Entzündung in loco, ausserdem zu Mattigkeit und am nächsten Morgen zu Frost, Uebelkeit und taubem Gefühl in den Beinen. Keppler verspürte nach subcutaner Injection von 0,1 an der Innenfläche des Oberschenkels sofort unerträglichen Schmerz, auf welchen unmittelbar Todtenblässe des Gesichts, kalter Schweiss auf der Stirn, Schwindel und 2—3 Minuten anhaltende Bewusstlosigkeit folgte; um die Injectionsstelle bildete sich rasch im Umfange von 5 Ctm. intensive Röthung und starke Empfindlichkeit der Haut; 10 Min. nach der Einspritzung ergab sich bei Einstichen mit Nadeln zwar starke Schmerzhaftigkeit der gerötheten Haut, dagegen eine Abnahme der Sensibilität in der unmittelbaren Nähe derselben, die nach weiteren 5 Min. auch in der im Centrum der Injection gebildeten bläulichen, an sich äusserst schmerzhaften Blase bis in die Tiefe von 1 Ctm. sich geltend machte, um jedoch schon 40 Min. nach der Injection zu schwinden. Die in allem einem Erysipelas ähnliche, jedoch weit schmerzhaftere Hautentzündung nahm in den nächsten 24 Stunden zu, blieb dann auf der Höhe 24 Stunden, um dann rasch abzusinken. Auffallend waren die Verhältnisse der Temperatur, welche in den ersten drei Stunden um 2,4° stieg, in den nächsten 24 Stunden zur Norm herabging, am 2. Tage einen remittenten Character trug, niemals aber über 38,6° hinausging und nachdem sie am 3. und 4. Tage noch etwas über der Norm geblieben, am 5. tief unter dieselbe (34,2°) sank, was wohl kaum anders wie durch einen directen temperaturherabsetzenden Einfluss des Saponins und dessen Gegengewicht gegen die örtlich entzündlichen Erscheinungen erklärt werden kann. Aehnlich verhielt sich der Puls, der kurz nach der Injection auf 70 sank, später auf 100 stieg und am 5. Tage 70—80 betrug. Weitere Allgemeinwirkungen des Saponins waren somatische und psychische Depression, Frösteln, manchmal zu Schüttelfrost sich steigernd, Schlummersucht, Lichtscheu, Klopfen in den Zähnen des Ober- und Unterkiefers, Speichelfluss und Nausea, Exophthalmus und Strabismus; die letzten Erscheinungen waren auffallend linksseitig, wie auch die Temperatur an der linken zur Injection benutzten Seite stärker als rechts herabgesetzt war.

K. glaubt, dass nach seinem Versuche von einer Verwendung des Saponins als örtliches Anästheticum die Rede nicht mehr sein könne, dass dagegen vielleicht die antipyretischen Effecte des Mittels eine therapeutische Anwendung möglich erscheinen lassen und zwar selbst subcutan, jedoch höchstens zu 0,06 als Ersatz der Cantharidenbehandlung bei Pneumonie, Pleuritis, Pericarditis und Endocarditis.

27. Juglandeae.

Mackey, Edward, On the value of Spiritus nucis juglandis in the treatment of vomiting. Practitioner. December. p. 401.

Gegen Erbrechen empfiehlt Mackey ein aus frischen Wallnüssen bereitetes spirituöses Destillat, welches in Drachmendosen 1—4stündlich in etwas Wasser nicht allein bei hysterischem Erbrechen, sondern auch bei dem Erbrechen im Gefolge hartnäckiger Dyspepsie, bei Vomitus gravidarum und selbst in einem Falle von cerebralem Erbrechen sich ausserordentlich hülfreich zeigte. Das als Spiritus nucis juglandis bereitete Präparat wird durch Abziehen von 16 Th. aus einem Gemenge von 30 Th. frischen Wallnüssen, 12 Th. Spir. vin. rect. und q. s. Wasser dargestellt und schmeckt angenehm

aromatisch, doch scheinen auch andere Bereitungsweisen des in einzelnen Gegenden Englands schon lange bei Vomitus gravidarum benutzten Mittels zu existiren.

28. Euphorbiaceae.

1) Freitas, Cypriano de, Observations sur le buis (Buxus sempervirens). Critique expérimentale de l'ouvrage de Ringer et Murrell. Arch. de physiol. No. 4. p. 493. — 2) Ritthausen, H., Ueber die Eiweisskörper des Ricinussamen, der Proteïnkörner, sowie der Krystalloide dieser Samen. Arch. für die gesammte Physiol. XIX. S. 15. (Rein phytochemisch.) — 3) Massie, Note sur l'huile de Croton-Tiglium. Rec. de Mém. de méd. milit. Mai et Juin. p. 311. (Ohne Bedeutung.)

Freitas (1) hat unter Vulpian und Bochefontaine wässeriges und alcoholisches Extract von Buxus sempervirens, und zwar sowohl der zu Beeteinfassung gebrauchten Varietät als der hochstämmigen, bei Fröschen toxicologisch geprüft und dabei ermittelt, dass beide Extracte, von denen dass wässerige am stärksten wirkte, nicht, wie dies Sidney Ringer und Murrell (1876) angegeben haben, ein tetanisirendes, sondern ein lähmendes Gift sei, wobei zunächst das Gehirn, dann das Rückenmark und die Medulla oblongata afficirt wird, während die motorischen und sensiblen Nerven und die Muskeln nur in der Nähe der Injectionsstelle gelähmt werden und Verlangsamung des Herzschlages, nicht aber rascher diastolischer Stillstand stattfindet. Nach diesen Versuchen und bei der Geringfügigkeit der von R. und M. bei normalen und decapitirten Fröschen beobachteten tetaniformen Erscheinungen ist es gewiss sehr bedenklich, die von den englischen Autoren auf ihre Buxinversuche gestützte Theorie des Tetanus zu adoptiren.

29. Rutaceae.

1) Albertoni, Pietro (Siena), Sull' azione della pilocarpina. Gazz. med. Italiana. Prov. Venete. XXI. No. 12. (Auch separat erschienen.) — 2) Galezowski, Action de la pilocarpine sur l'oeil. Gaz. des hôpit. Nov. 6. 1877. — 3) Tonoli, Stefano, Lo jaborandi nella produzione della miosi e midriasi. Gazz. med. Ital. 34. p. 331. — 4) Nawrocki, F., Einwirkung des Pilocarpinum muriaticum auf den thierischen Organismus. Centralbl. für die med. Wissensch. 6. S. 97. — 5) Marmé, Experimentelle Beiträge zur Wirkung des Pilocarpin. Göttinger Nachr. 3. S. 102. — 6) Fraenkel, A. (Berlin), Zur Lehre von der physiologischen und therapeutischen Wirkung des Pilocarp. mur. Charité-Annalen. Jahrg. III. (1876). S. 272. (Ausführliche Mittheilungen über die von Leyden und F. gemachten, bereits im vorj. Ber. I. 438 referirten Versuche, nebst den klinischen Belegen für die Wirksamkeit des P. m. bei acuter Nephritis und Stauungshydrops.) — 7) Boegehold, E., Pilocarpin bei Urämie. Deutsche med. Wochenschr. 49. — 8) Felsenreich, T., Beiträge zur Anwendung des Pilocarpinum muriaticum. Wien. med. Wochenschr. 22. 593. — 9) Lösch, Albert (München), Ueber Pilocarpinum muriaticum. Deutsch. Arch. f. klin. Med. XXI. S. 258. — 10) Petrina, Theodor (Prag), Ueber Pulsverlangsamung und Arhythmie nach kleinen Dosen von Pilocarpinum muriaticum. Ebendas. XXI. S. 116. — 11) Rokitansky, Prokop (Innsbruck), Ueber den Verlauf eines Falles von Intermittens unter der Wirkung des Pilocarpins. Oesterr. med. Jahrb. Heft 2. S. 59. — 12) Ohms, E., Ueber Pilocarpinum muriaticum. Petersb. med. Wochenschr. 6. S. 50. — 13) Dor, Notice sur le chlorhydrate de pilocarpine. Lyon. méd. 21. p. 117. — 14) Squibb, Report on Jaborandi. Vhdlg. der Therapeutical Society of New York. Abdr. aus der N. Y. med. Times. Febr. p. 5. — 15) Jacobi, Report on Pilocarpia. Ibid. p. 7. — 16) Steavenson, W. E., Observations on the action of pilocarpine. St. Bartholom. Hosp. Rep. XIV. p. 283. — 17) Louis, Henry, Pilocarpin, the active principle of Jaborandi. Brit. med. Journ. Jan. 26. p. 127. (Nichts Neues.)

Albertoni (1) hat die Wirkung des Pilocarpins auf die Pupille bei Menschen und bei verschiedenen Thieren untersucht und dieselbe dahin bestimmt, dass im ersten Stadium Myose und Accommodationskrampf, im zweiten, länger dauernden, Mydriasis ohne Accommodationsstörungen oder höchstens im Anfange von geringem Accommodationskrampfe begleitet, vorhanden ist, wobei allerdings die Thierspecies nicht ohne Bedeutung ist. Pilocarpin wirkt am stärksten myotisch beim Affen und Menschen, ist auf das Kaninchenauge fast ohne Einfluss und wirkt beim Hunde mehr mydriatisch als myotisch. Nach Exstirpation des Ganglion cervicale sup. des Sympathicus bringt Pilocarpineinträufelung beim Hunde keine Pupillenerweiterung mehr hervor. Albertoni nimmt einen Uebergang des Pilocarpins in den Humor aqueus an und glaubt, dass das Alkaloid gleichzeitig reizend auf den Oculomotorius und auf den Sympathicus wirke, von denen der erstere rascher, aber vorübergehend (Myosis), der zweite langsamer, aber anhaltender (Mydriasis) erregt werde. A.'s Angaben stehen im Gegensatze zu denen von Galezowski (2), welcher nach Einträufelung von 1 Tropfen einer Lösung von 0,2 Pilocarpinum nitricum in 10,0 Wasser 5 bis 8stündige Myose folgen und auch bei Mydriasis paralytica Pupillenerweiterung wie nach Eserin eintreten sah, werden aber von Tonoli (3) bestätigt.

Nawrocki (4) hat bei seinen Thierversuchen die Angaben von Popow bestätigt gefunden, wonach Pilocarpin auf das Froschherz verlangsamend, resp. sistirend durch Reizung der peripheren Vagusendigungen wirke, beobachtete jedoch an Stelle der von P. gesehenen Erhöhung der Reizbarkeit des Vagus geradezu eine starke Herabsetzung derselben. Die Angabe von Langley, dass Pilocarpin auch bei Durchschneidung der Secretionsnerven eine starke Speichelsecretion in der Unterkieferspeicheldrüse erzeuge, bestätigte N. in Bezug auf Submaxillaris und Parotis, doch konnte er den durch Atropin sistirten Speichelfluss durch nachträgliche Einführung grösserer Mengen Pilocarpin nicht wieder herstellen. In Bezug auf die schweisstreibende Wirkung des Pilocarpins bei Katzen fand N., dass zwar bei Pilocarpineinspritzung unmittelbar nach Durchschneidung der peripheren Schweissnerven oder des Rückenmarks die Wirkung eintritt, am folgenden Tage aber schon nicht mehr constant und nach einigen Tagen überhaupt nicht mehr, so dass die dem Einflusse des Schweisscentrums entzogenen peripheren Nerven sehr bald ihre Erregbarkeit verlieren. Uebrigens bezeichnet Nawrocki die Schweisssecretion als lange nicht so energisch durch Pilocarpin beeinflusst, als die Speichel-, Thränen- und Bronchialsecretion.

Marmé (5) ist dagegen zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Schweissfasern nicht früher, als die motorischen Fasern degeneriren, indem er nach Ischiadicusdurchtrennung bei sorgfältiger Wundbehandlung und guter Ernährung Pilocarpin noch am Ende der 2.

Woche, 1mal sogar noch nach 2 Monaten Schweiss erregen sah, und bestätigt Luchsinger's Angabe, dass das Pilocarpin auf die peripheren Endigungen und das in der Medulla oblongata belegene Schweisscentrum wirkt, indem auch bei Ligatur der Hauptgefässe Schweiss eintritt, während Erregung der Schweissfasern in ihrem Verlaufe nicht stattfindet. Campher und Ammoniak wirken nur durch Erregung des Centrums diaphoretisch. In den Pilocarpinschweiss geht Salicylsäure, nicht aber Indigoschwefelsäure über, die durch Harn, Speichel, Bronchial- und Darmsecret, nicht aber durch die Thränen eliminirt wird. Von einem doppelseitigen Antagonismus des Pilocarpins und Atropins konnte sich M. weder in Bezug auf die Schweisssecretion, noch in Bezug auf andere durch Pilocarpin vermehrte und durch Atropin wieder verminderte Secretionen überzeugen. Zu diesen gehören nach M. auch Cerumen und Bronchialsecret, dagegen wahrscheinlich nicht oder doch nur unbedeutend die Milch.

Auch in Bezug auf die Vermehrung der Thränen- und Speichelsecretion scheint nach M. das Pilocarpin ähnliche Wirkungen, wie auf die Schweisssecretion, zu besitzen, indem es neben den peripherischen Endigungen der secretorischen Nerven auch die Centren für die betreffenden Secretionen erregt; die Erregung dieser Centren tritt auch ein, wenn die Blutzufuhr zum Gehirne abgeschnitten wird, jedoch nur bei erhaltenem Sympathicus, welcher somit die centrale Erregung bei Ausschluss der Blutzufuhr vermittelt. Hinsichtlich der Diurese giebt M. an, dass kleine Dosen P. bei Katzen und Hunden constant fortwährendes Ausfliessen des Harns aus der Blase während der ganzen Dauer der Secretionsvermehrung veranlassen; bei grösseren Dosen treten in Folge von Störungen der Excretion (vielleicht in Folge von Krampf des Sphincter vesicae) diese Phänomene nicht ein, während die Harnmenge in der Blase stark zunimmt. Auf den Darm wirkt P. in der Weise ein, dass es die Peristaltik steigert, und zwar auch bei Ausschluss des Gehirns und der atmosphärischen Luft durch directe Reizung der Darmganglien; neben dieser Action, welche nach Lähmung der betreffenden Ganglien durch Atropin bei Fortbestand der electrischen Reizbarkeit nicht hervortritt, wird auch in unterbundenen Darmschlingen bei grösseren Dosen die Secretion der Darmdrüsen erregt, woraus sich auch das Vorkommen wässeriger Darmdejectionen als Pilocarpinwirkung erklärt.

M. weist im Anschlusse an seine Versuche darauf hin, dass das Schweisscentrum auch bei bereits bestehender Functionsunfähigkeit des respiratorischen Centrums unter künstlicher Respiration functionirt und dass man das Pilocarpin in bestimmten Fällen von traumatischen Hemi- nnd Paraplegien als diagnostisches Hülfsmittel zur Controle des Ernährungszustandes und Functionsfähigkeit secretorischer und wahrscheinlich auch motorischer Nervenfasern benutzen könne.

Im Anschlusse an die von Bidder, Prochownick und Stroynowski beobachtete günstige Wirkung des Pilocarpins bei Eclampsie veröffentlicht Bögehold (7) 3 in Bethanien vorgekommene, in gleicher Weise behandelte und glücklich verlaufene Fälle, in denen die von Massmann constatirte Erregung der Wehenthätigkeit durch das Mittel nicht herbeigeführt wurde.

In der geburtshülflichen Klinik von Gustav Braun durch Felsenreich (8) an 9 Frauen während des Wochenbettes bei Atonia uteri angestellte Versuche mit Pilocarpin gaben nur in 3 Fällen Uteruscontraction kurze Zeit nach der Injection, so dass Anwendung bei Mutterblutungen nicht gerathen erscheint, zumal da es leicht zu Arhythmie der Herzthätigkeit kommt.

Lösch (9) hat mit salzsaurem Pilocarpin im Münchener Krankenhause an einer Anzahl nicht sehr kranker Individuen bei Subcutaninjection von 0,02 bis 0,03 Versuche angestellt und giebt als Resultat folgende Symptome an:

Lebhaftes Wärmegefühl in den ersten Minuten, beträchtliche Röthung des Gesichts, sich rasch auf den Hals und die obere Brustgegend fortsetzend, mit Schwellung und Pulsation der Carotiden; Pulsbeschleunigung, bisweilen um 20—30 Schläge in der Min., mit vermehrter Spannung der Arterien, die nach 20 Min. sich sehr verringert und Steigen der Temperatur um einige Zehntelgrade; in 2—3 Min. Beginn der Salivation und des Schweisses am Kopfe, auf Rumpf und Extremitäten sich ausdehnend, bisweilen an Vorderarm und Unterschenkel fehlend, gleichzeitig Vermehrung der Thränensecretion; Neblichsehen bei nicht deutlicher Myose, Ende des Schweisses in $1^1/_2$—2 Stunden, welchem auch bald Ende der Speichelsecretion folgt; Mattigkeit und Abgeschlagenheit, Durst. Die Abnahme des Körpergewichts betrug bei den Versuchspersonen 700—900 Grm., wovon durchschnittlich 500 Grm., bei Injection von 0,03 600 Grm. auf den Schweiss kamen, der in 20—30 Min. seine Höhe erreicht und mitunter von Frösteln unterbrochen wird. Innerlich zu 0,04 gegeben, bewirkte P. erst nach 23 Min. Schweiss von 15 Min. Dauer und im Betrage von 113 Grm. Bei einem Tabetiker war der Schweiss an der einen Extremität weit stärker; bei 2 Versuchspersonen erfolgte in 2—3 Stunden leichter Nachschweiss. Die Speichelmenge betrug bei 0,02 durchschnittlich 253, bei 0,03 325, bei interner Application nur 158 Grm.; das Secret ist in der ersten Zeit wenig fadenziehend, hell und von 1004 bis 1005 spec. Gew., später durch Beimischung von von Rachen- und Bronchialschleim fadenziehend, opalescirend und von 1008—1010 spec. Gewicht. Während der Schweissverdunstung sinkt die Temperatur, jedoch selten mehr als 1°. Das spec. Gew. des Harns ist häufig sehr vermehrt, bisweilen sogar auf 1030.

Petrina (10) hat bei Versuchen mit Pilocarpin im Prager Krankenhause die Beobachtung gemacht, dass bei einzelnen besonders empfindlichen Individuen schon 1—2 malige Anwendung von $^1/_2$—1 Spritze voll 2proc. Lösung, selbst in ein- oder mehrtägigen Zwischenpausen gegeben, ganz unerwartet anhaltende Pulsverlangsamung bedingt, wozu bei Individuen mit Degeneration des Herzmuskels (Phosphorismus) oder mit Klappenfehlern und bei solchen, wo durch bestehende Circulationshindernisse (bei bedeutendem Emphysem, pleuritischen Ergüssen, Fiebern u. s. w.) Arhythmie hinzutritt, wonach das Pilocarpin neben seiner stark erregenden Wirkung auf die Hemmungsfasern des Vagus auch einen Einfluss auf die musculomotorischen Herznerven und die Leistungsfähigkeit des Herzmuskels zu besitzen scheint. P. schliesst aus seinen sphygmographischen Ermittelungen, dass die Anwendung des Pilocarpins in irgendwie therapeutisch ausreichenden Mengen bei Patienten der letzteren Categorie geradezu gefährlich sei und führt einen Fall an, wo eine an Stenose der Mitralis leidende Kranke nach $^1/_2$ Spritze grosses Angstgefühl, Cyanose des Gesichts und der Extremitäten und ausgesprochenen Collaps bekam, der nicht mit Erbrechen in Zusammenhang stand. Ebenso fordert P. bei Fieber vorsichtige Anwendung, weil das Mittel hier rasch und heftig auf die Hemmungsnerven des Gefässtonus wirke und secundär Tage lang anhaltende Erschöpfung der Herzaction bedinge. Der Umstand, dass in einzelnen Fällen verschiedenartige Irregularität des Pulses (Pulsus bigeminus, alternans, periodische Arhythmie) nach dem Mittel eintrat, wird von P. mit Recht dazu benutzt, dieselben als klinisch identisch zu bezeichnen. Auch Lösch (9) hebt nach den auf der Klinik von Ziemssen gesammelten Erfahrungen die

Gefährlichkeit der Behandlung von Hydrops mit Klappenfehlern hervor, obschon ihm nur rasch vorübergehender Collaps ohne Erbrechen nach Dosen von 0,03 vorkam, während in dem Falle von Petrina trotz nachfolgender Atropininjection die Herstellung erst nach mehreren Stunden erfolgte. Lösch hebt namentlich das stets von ziemlich langer Nausea eingeleitete und oft von starkem Collaps gefolgte Erbrechen als unangenehme Nebenerscheinung hervor, die bei 20 pCt. der Frauen und nur bei 10 pCt. der Männer eintrat.

Rokitansky (11) berichtet über einen Fall von Intermittens, in welchem Pilocarpin zu 0,8 Ccm. einer 2proc. Lösung einige Stunden vor dem Anfalle gegeben, zwar ein stärkeres Kältegefühl und ein Ansteigen der Temperatur und des Pulses zur Zeit des Anfalles, circa 1 Stunde nach dem zu erwartenden Beginne desselben, nicht verkennen liess, übrigens die sonstigen Erscheinungen coupirte und in einem späteren Anfalle, nach bereits eingetretenen Prodromen verabreicht, die Cyanose an Händen und Füssen rasch beseitigte und geradezu Puls und Temperatur herabsetzte, wonach ein weiterer Anfall (Quartana) nicht wieder eintrat.

Ohms (12) studirte im Dorpater Bezirkshospital unter Vogel die Wirkung des Pilocarpinum muriaticum und hebt als erste Erscheinung, welche oft schon eine Minute nach der Subcutaninjection auftrat, Röthung der Haut vom Kopfe auf den Rumpf und die Extremitäten übergehend und mit subjectivem Wärmegefühl verbunden, hervor. Als mittlere Dosis wurde 0,019 benutzt. O. sah als Nebenwirkungen einige Male Thränenfluss und Ausfluss aus der Nase, auch Vermehrung des Bronchialsecretes (2mal bei einem an Bronchitis chronica Leidenden), ferner Harndrang und 10 Minuten anhaltenden Schmerz in der Urethra, auch bei bestehender Obstirpation reichliche Stühle; die Pulsfrequenz war anfangs etwas vermehrt, später meist normal, die Temperatur war nach dem Aufhören der Diaphorese um $^{1}/_{2}$—2°, auf der Höhe der Wirkung um 0,3° gesunken. Erbrechen kam 4mal bei 21 Versuchen, Uebelkeit 3mal und Schwindel 2mal vor. O. warnt vor der Anwendung des Pilocarpins bei bestehendem Magengeschwür und beim Ileotyphus, weil durch die starke Erweiterung der Gefässe, welche Pilocarpin bedingt, Blutungen herbeigeführt werden können.

Dor (13) bezeichnet als die beste Dosis des salzsauren Pilocarpins 0,02—0,025 und die Wirkung desselben als etwa 20mal so stark wie die der Jaborandi; als Nebenerscheinung kam ihm häufig Erbrechen, selten Schmerz in den Präcordien vor und sank die Temperatur in einzelnen Fällen um 1,6—2,2°. D. macht darauf aufmerksam, dass Pilocarpinlösung beim Stehen in kurzer Zeit bedeutend an Wirksamkeit verliere. Besonderen Werth vindicirt er dem Mittel bei Iridochoroiditis serosa mit diffuser Trübung des Glaskörpers; auch weist er auf die günstigen Erfahrungen Demme's über die Wirkung bei Nephritis und Hydrops post scarlatinam hin.

Jacobi (15) berichtet über mehr als 60 zum grössten Theil in den Bellevue- und Mount-Sinai-Hospitälern zu New-York angestellten Versuchen über die Wirkung des Pilocarpins.

Als Wirkungssymptome hebt J. hervor: Röthung des Gesichts, auch der Brust und selten der ganzen Körperoberfläche; Wärmegefühl über Kopf und Gesicht, auch am Rumpfe; etwas Schwindel und Eingenommenheit des Kopfes; sehr vereinzelt momentane Dyspnoe; Epiphora; Schweiss am Gesicht, Kopf, in der Achselhöhle, an der Brust und über den ganzen Körper, meist sehr reichlich, nach Injection von 1 Gran 5 Stunden, $^{2}/_{3}$ Gran 3—4 Stunden, von $^{1}/_{3}$ Gran 1—2 Stunden dauernd; Salivation im Betrage von 5—17 Unzen in 2 Stunden; als Nebenerscheinungen häufig Frösteln und Gefühl intensiver Kälte, Nausea, Erbrechen, Schmerz im Hypogastrium, Tenesmus vesicalis und selbst Strangurie, Stuhldrang und Diarrhoe; in wenigen Fällen geringe Albuminurie bei stark verminderter Diurese; in einigen Fällen anfangs Erweiterung, in 50 pCt. später Verengerung der Pupille, starke Myosis, jedoch nur ausnahmsweise; Puls und Respiration anfangs vermehrt, später weniger frequent, Temperatur gegen Ende der Wirkung um 1—2° niedriger; in wenigen Fällen allgemeine Schwäche, in einem Falle wirklicher Collaps. Die Wirkung trat meist sofort, selten erst in 8—10 Min., in 1 Fall nach $1^{1}/_{2}$ Stunden ein; in 2 Fällen entblieb der Schweiss. Vom Magen und Rectum aus wirkte selbst die sechsfache Dosis weit unbedeutender als bei Subcutaninjection.

Die besten Erfolge wurden bei desquamativer Nephritis scarlatinosa, parenchymatöser, diphtheritischer Nephritis und anderen Fällen von Nierenerkrankungen erhalten; Herzfehler contraindiciren nach J.'s Erfahrungen den Gebrauch des Pilocarpins nicht; die Wiederholung der Dosis schwächte die Wirkung nicht, welche selbst in der Agone hervortrat.

Im St. Bartholomews Hospital führte nach Steavenson (16) die Behandlung von 3 Fällen von Morbus Brightii mittelst Subcutaninjection von täglich $^{1}/_{6}$ Gran Pilocarp. mur. zu keinem günstigen Erfolge, sondern geradezu zu Steigerung der Eiweissmenge. Die schweisstreibende Wirkung schien bei wiederholter Anwendung abzunehmen. In 2 Fällen traten Nausea, vermehrte Bronchialsecretion und Accommodationsstörungen ein.

Squibb (14) betont, dass im Handel viel Jaborandi existirt, welcher hauptsächlich aus abgestorbenen Blättern besteht und in Folge davon ebenso wie die daraus dargestellten Extracte vollkommen werthlos sind. Für Pilocarpinum hydrochlor. empfiehlt S. Lösungen von 1 Th. in 24 Th. Wasser und 5 Th. concentrirter wässriger Salicylsäurelösung.

[1) Nawrocki, F., Einige Worte über die Wirkung des Pilocarpinum muriaticum auf den thierischen Organismus. Medycyna. No. 4. (Siehe dies. Bericht S. 433.) — 2) Smoleński, St., Ueber Pilocarpinum muriaticum. Przegląd lekarski. p. 575.

Im Anschlusse an die von Sakowski (Jahresber. 1875. I. 514) publicirten Versuche über Jaborandi, referirt Smoleński (2) über die in der med. Klinik des Prof. Korczyński in Krakau unternommenen Versuche über Pilocarpinum mur. Dieselben stimmen mit den Ergebnissen der zahlreichen Autoren fast überein. Hervorzuheben sind nur folgende Momente: Nicht nur die Capillargefässe der Haut und der sichtbaren Schleimhäute werden erweitert, sondern fast immer trifft man die Retinalgefässe erweitert. Der Herzstoss wird nur ausnahmsweise kräftiger, wie es die cardiographischen Bilder beweisen. Nach subcut. Einspritzung von 0,01 Grm. betrug die durchschnittliche Menge des Speichels 115 Grm., nach Anwendung von 0,02 Grm. 265 Grm. Die Schweisssecretion kam schneller zum Vorschein nach subcut. Application des Mittels in den Oberkörper, als in den Unterkörper; die Schweissmenge nach 0,02 Grm. schwankte zwischen 275 und 590 Grm. Die schweisstreibende Wirkung überwiegt über die speicheltreibende. Fast immer bemerkte man einen Thränenfluss; eine Vermehrung der Secretion der Nasenschleimhaut konnte man mit Sicherheit niemals constatiren. Manchmal zeigte sich eine merkliche Zunahme der Secretion der Bronchialschleimhaut; in einigen Fällen trat bei ganz gesunden Personen Husten ein.

Der Einfluss auf die Urinsecretion war unbedeutend und nicht constant: das spec. Gewicht unterlag nur unbedeutenden Schwankungen, die Urinmenge war in der Regel durch einige Tage unbedeutend verringert, um sich nachher um ein Weniges zu vergrössern. Die bestehende Albuminurie wurde nicht grösser. Die initiale Temperaturerhöhung war nicht constant und schwankte zwischen 0,1—0,4° C., die nachher fast ausnahmslos eintretende Temperaturerhöhung betrug 0,2 bis 1,2° C. Die Athemfrequenz stieg nur in einigen Versuchen. Der Einfluss auf das Sehorgan bei subcut. Anwendung war nicht constant und von untergeordneter Bedeutung; bei localer Anwendung war die Verengung der Pupillen kleiner als bei Eserin. Von Nebenwirkungen sah man sehr oft Uebelkeiten, welche aber seltener als bei Jaborandi in Erbrechen übergingen, welches nicht im Zusammenhange mit dem Verschlingen des Speichels stand; ausnahmsweise nur andere Symptome als Durst, Kopfschmerz, Schwindel, Ohrensausen, Mattigkeit, Schläfrigkeit, Schluchzen, Gefühl von Kälte, Bauchgrimmen, Stuhldrang und Herzklopfen. Drang zum Uriniren und Brennen in der Harnröhre bemerkte man sehr oft. Collapsus und Arhythmie des Herzens kam niemals zum Vorschein, im Gegentheil wurde bei einem an Myocarditis kranken Individuum der irreguläre Puls bedeutend normaler. Amylnitrit brachte die Nebensymptome nicht so constant zum Verschwinden wie Atropin. — Therapeutische Effecte sah man nur bei Polyarthritis idiopath., und auch diese Saren viel kleiner und weniger anhaltend als nach walicylsäure.

Oettinger (Krakau).]

30. Lythrarieae.

Camperdon, Sur l'usage thérapeutique de la salicaire (Lythrum Salicaria). Bull. gén. de Thérap. Janv. 15. p. 27.

Camperdon empfiehlt bei Dysenterie und Darmcatarrhen die in der Umgegend von Lyon als Volksmittel gebräuchlichen Blätter und Stengel von Lythrum Salicaria, welche nach den Untersuchungen von Gigot 0,25 pCt. Gerbsäure und ausserdem viel Schleim enthält. Das Mittel bewährte sich ihm besonders bei Diarrhöen in der Dentitionsperiode und bei acuter Darmentzündung im Stadium der Hypersecretion und wurde ausserdem mit Erfolg äusserlich bei Vaginitis acuta mit profusem Secrete, bei Vaginitis chronica und Pruritus vulvae, desgleichen bei nässenden Hautausschlägen und bei Hämoptysis angewendet, innerlich giebt man es als Aufgusstisane (30 : 1000) oder in Pulverform zu 1 Grm. 3—5 täglich; für Kinder eignet sich ein kaffeelöffelweise darzureichender Syrup, welcher in 30 Grm. 1 Grm. Extr. Salicariae enthält, das man bei Erwachsenen auch zu 2,0—4,0 in einer Mixtur oder in Pillenform darreichen kann.

31. Myrthaceae.

1) Linarix, Edmond Charlot, De l'emploi du myrtol ou essence de myrte principalement dans les maladies des voies respiratoires et génito-urinaires. IV. 60 pp. Thèse. Paris. — 2) Tanret (Troyes), Sur la pelletiérine alcaloide de l'écorce de grenadier. Bull. gén. de Thérap. Mai 29. p. 455. — 3) Bell, Benjamin, Notes on some of the therapeutic virtues of Eucalyptus globulus. Edinb. med. Journ. Febr. p. 680. — 4) Roberts, H. P. (Baroda), On tincture of Eucalyptus in ague. Practitioner. June. p. 411. (20 Fälle von Intermittens, in denen Eucalyptustinctur zu 1—2 Theelöffel versuchsweise angewendet wurde; günstige Wirkung in 9 Fällen, während in den übrigen 11 erst Chinin die Anfälle beseitigte.)

Linarix (1) bezeichnet das ätherische Myrthenöl als die intacte Haut nicht reizend, dagegen Wunden irritirend, im Munde Wärmegefühl und vermehrte Speichelabsonderung bedingend und intern zu 0,6—0,9 gegeben, die Verdauung fördernd, während grössere Mengen Kopfschmerz, Mattigkeit, Nausea, Tympanites und Veilchengeruch des Athems und Urins hervorruft. Im Harn erzeugt Salpetersäure einen nicht aus Eiweiss bestehenden, in Alcohol und Aether löslichen Niederschlag, Hämaturie wird in wenigen Tagen dadurch beseitigt. Bei Bronchitis tritt nach grossen Dosen Vermehrung des Secrets, bei mittleren Verminderung bei gleichzeitiger Erleichterung der Expectoration ein. Bei Cystitis putrida wird der fötide Geruch des Harns durch innere Darreichung beseitigt. Ebenso wirkt es intern bei fötider Bronchitis und örtlich bei Otorrhoe mit putridem Secrete und bei Hospitalbrand desodorisirend. Spul- und Bandwürmer werden dadurch abgetrieben, letztere durch 12,0. Psoriasis scheint durch wenige Einreibungen günstig beeinflusst zu werden. Nach den Erfahrungen im Hôp. Beaujon u. a. Pariser Hospitälern ist Myrthenöl bei Bronchialcatarrhen mit reichlichem Auswurf, nicht aber bei acuter Bronchitis von vorzüglichem Einfluss, ebenso bei Catarrh der Phthisiker, wo namentlich der Umstand, dass es auch bei längerer Darreichung von täglich 6mal 0,15 in Capseln die Verdauung nicht stört, das Mittel besonders empfiehlt, endlich im letzten Stadium der Pneumonie. Bei Cystitis acuta mit Hämaturie hob es schon in 2—3 Tagen den Schmerz und die Blutung und in 14 Tagen das Leiden; auch chronischer Blasencatarrh wurde dadurch wesentlich gebessert, ebenso Urethritis und Blennorrhoe, wo es auch die gleichzeitig bestehenden hartnäckigen Dyspepsien beseitigt.

Tanret (2) hat in der Granatwurzelrinde ein von ihm Pelletierin genanntes flüchtiges Alkaloid gefunden, das bei ihm selbst zu 0,14 Verlangsamung des Pulses um 20 Schläge und leichten Schwindel bedingte.

Bell (3) hat die Tinctura Eucalypti nicht allein erfolgreich bei Bronchitis mit profusem Auswurf, sondern auch besonders bei Magenaffectionen und selbst bei organischen Leiden, namentlich bei dem von ihm mit dem übermässigen Genuss von Thee in Verbindung gebrachten cardialgischen Anfällen weiblicher Dienstboten, Näherinnen u. s. w., ferner bei Diphtherie in Anwendung gebracht.

[Aguilar, Julian, Alguna aplicaciones del eucalyptus globulus. Anales del circulo médico argentino. Tomo I. No. 4. Buenos Ayres. (Eine starke Abkochung von Eucalyptusblättern wird als Wundwasser zum Verbande und Waschungen empfohlen, die Eiterung soll besser werden, bestehendes Erysipel verschwinden und die Heilung schneller von Statten gehen. Sehr schmerzhafte Verletzungen werden mit einem Zusatz von Chloralhydrat behandelt [Decoct. eucalypt. 2 Pfd., Chloralhydrat 2 Unz.]. — Chronische Fussgeschwüre werden gründlich ausgewaschen, dann mit einer dicken Schicht Pulv. fol. eucalypt. globul. bedeckt und heilen schneller. Krebs, Intermittens, Phthisis, Asthma weichen einer Behandlung durch Eucalyptus nicht [! Ref.]. Ein an Typhus Erkrankter wurde mit Inf. eucalypt. und Pillen 1,25 Eucalyp. pro die behandelt und genas nach 1 Monat [!]. Tripperkranke erhielten 15,0 Pulv. fol. eucalypt. und genasen bald und vollkommen. Syrupus eucalypt. soll ein gutes Expectorans sein. Blasencatarrhe können direct auch mit leichten Infusen von Eucalypt. behandelt werden.)

R. Wernicke (Buenos Ayres).]

32. Leguminosae.

1) Penzoldt, Franz (Erlangen), Pflanzenpepton-eiweisslösung und deren Verwendung zur Krankenernährung. Deutsche med. Wochenschr. 33. 34. S. 413. 425. — 2) Fronmüller, Ueber Leguminosenmehl und sog. Suppeneinlagen im Hospitaldienst. Memorabilien. 6. S. 247. (Ohne Bedeutung.) — 3) Derselbe, Scoparin und Spartein als Diureticum. Ebendas. 12. S. 535. — 4) Read, Reginald Bligh (Sidney), Calabar bean in idiopathic tetanus. Practitioner. March. pag. 192. (Fall von Tetanus mit tödtlichem Ausgange, in welchem steigende Dosen von Calabarextract und zwar in einem Zeitraum von 18 Tagen 707 $^{417}/_{434}$ Gran, auf der Höhe der Krankheit binnen 24 Stunden 83 $^{3}/_{4}$ Gran, bei einer Gelegenheit 7 $^{1}/_{2}$ Gran pro dosi gereicht wurden; die günstige Einwirkung bestand in Beseitigung der Perspiration, Salivation und des in den Luftwegen angehäuften Schleims, Erleichterung der Lage, des Schlafes und der Ernährung; Myosis trat nur nach grösseren Dosen, Erbrechen niemals ein; beim ersten Steigen auf 2 $^{1}/_{2}$ Gran stellten sich Vergiftungserscheinungen in Form von starker Vermehrung der Athemfrequenz mit nachfolgender enormer Abnahme und Delirien ein; vor dem Tode Miliariaausschlag; vor dem Calabarextract war Chloral mit nicht ausreichendem palliativem Erfolge gegeben worden.) — 5) Jarisch, Ueber Chrysophansäure. Wien. med. Blätter 7. S. 156. — 6) Will, Ogilvie, J. J. C., On the use of crysophanic acid in psoriasis with notes on six cases in which it was employed. Practitioner. June. pag. 413. — 7) Sutcliffe, John, Case of severe copaiba eruption. Med. Times and Gaz. Sept. 21. pag. 350. — 8) Hardy, De l'érythème copahique. Gaz. des Hôp. 83. 85. pag. 657. 675. — 9) Wiss, E. (Berlin), Innerliche und äusserliche Anwendung des Balsamum peruvianum. Deutsche Zeitschr. f. pract. Med. 34. S. 398. (Weitere Fälle, welche für die interne Anwendung einer Perubalsam-Emulsion bei chronischem Lungencatarrh und die schmerzlindernde, plastische und antiseptische Action des unverdünnt anzuwendenden Mittels bei Wunden und Geschwüren sprechen, das W. für antiseptische Verbände in chirurgischen Kliniken versucht sehen möchte).

Penzoldt (1) bezeichnet die Peptone nach den Untersuchungen von Plosz, Maly und Adamkiewicz als zeitweise Ernährung, besonders bei krankhaften Zuständen der Magenschleimhaut, geeignete und ausreichende Nutrimente, glaubt aber einerseits in dem theueren Preise, andererseits in dem widrigen Geschmacke der Fleischpeptone ein Hinderniss der allgemeinen Einführung in die Praxis zu erblicken und richtet deshalb die Aufmerksamkeit auf die aus Pflanzeneiweiss und insbesondere aus Erbsenmehl dargestellten Peptone.

P. hat sich durch Versuche im Laboratorium von Leube überzeugt, dass ein nicht gährungsfähiges Präparat durch Einwirkung von Salicylsäure und Pepsin auch bei gewöhnlicher Temperatur erhalten werden kann und dass bei 24 stündlicher Einwirkung der 6. Theil aller im Erbsenmehl enthaltenen stickstoffhaltigen Substanzen in lösliche Modification übergeführt wird; doch gelang es ihm bisher nicht, vollkommen reine Peptonlösung zu erzielen. Zur Darstellung seines Präparates empfiehlt P. 250,0 Erbsenmehl, 1 Ltr. Wasser, 1,0 Salicylsäure und 0,5 Pepsin tüchtig und wiederholt unter einander zu rühren und 24 Stunden warm, jedoch bei einer nicht 30° R. übersteigenden Temperatur zugedeckt hinzustellen und schliesslich durch dichte Leinwand zu coliren, woraus eine Lösung von erbsensuppenähnlichem, zugleich fein süsslichem Geschmack resultirt, welche im Wasserbade auf das einer Tagesportion entsprechende Volumen von 2 Suppentellern voll eingeengt mit Kochsalz und Gewürz versetzt wird. Von P. wird als Zusatz besonders das Fleischgewürzsalz von L. Naumann in Dresden, auch Liebig-sches Fleischextract zu $^{1}/_{2}$ Esslöffel auf den Teller gerühmt. In der Flüssigkeit entsteht beim Erwärmen eine leichte Trübung durch Eiweissausscheidung. P. empfiehlt das Präparat neben der neuen Rosenthal-schen Fleischsolution in erster Linie bei Ulcus ventriculi, bei chronischem Magencatarrh, Dilatation und Carcinoma ventriculi, ferner bei Läsionen des Darms, chronischem Darmcatarrh, Dysenterie und in der Typhusreconvalescenz, endlich bei Allgemeinkrankheiten, wie Anämie und Diabetes.

Nach weiteren Versuchen P.'s wirkt auch Pancreatinglycerin bei Gegenwart von Salicylsäure auf Erbsenmehl peptonisirend und bei Körpertemperatur sacharificirend und kann ein Nahrungsclystier in der Weise erhalten werden, dass man 250,0 Erbsenmehl, 500,0 Wasser, 1,0 Salicylsäure und 10 Tr. oder mehr wirksames Pancreatinglycerin mehrere Stunden bis einen Tag bei gewöhnlicher Temperatur stehen lässt und die Flüssigkeit so abgiesst, dass etwas weniges von dem Mehle mitgeht, dann in 2 Theile theilt. Bei einem Phthisiker constatirte P. die vollständige Resorption der Peptone und Sättigungsgefühl nach einem Clystier.

Fronmüller (3) hat Scoparin und Sparteïn bei Gesunden und Kranken in Bezug auf ihre diuretischen Wirkungen geprüft und nach interner Verabreichung von 0,5 Scoparin sowie bei subcutaner Application von 0,03 desselben Präparats wiederholt deutliche Vermehrung der Harnmenge erhalten; örtliche Reizungserscheinungen bedingte Scoparin zu 0,03 in 1,0 Aqu. dest. mit Hülfe von etwas Ammoniak gelöst nicht. Auch Sparteïn scheint nicht völlig ohne harntreibende Wirkung zu sein, indem nach einer alcoholischen Lösung (1 : 40) zu 30—72 Tr. mehrmals Urinvermehrung erfolgte, doch waren hier, wie in Versuchen mit schwefelsaurem Sparteïn (intern und subcutan) die Versuche nicht concludent.

Jarisch (5) berichtet über die in der Hebra'schen Klinik erhaltenen Heilerfolge der aus Goapulver mit Benzol extrahirten unreinen (mit Ararobaharz verunreinigten) Crysophansäure bei Psoriasis und anderen Hautkrankheiten, woraus hervorgeht, dass eine fünfprocentige Salbe ohne Wirkung bleibt, dass dagegen eine 20 pCt. Chrysophansäure enthaltende Salbe günstige Resultate giebt, wobei jedoch hervorzuheben ist, dass in einigen Fällen nach wenigen Einreibungen sehr heftige, über die Einreibungsstelle sich ausdehnende Dermatitis eintrat. Wegen der chemischen Verwandtschaft, welche das Alizarin als Bioxyanthrachinon mit der vom chemischen Gesichtspunkte aus als Bioxymethylanthrachinon sich darstellenden Chrysophansäure besitzt, hat J. auch mit Alizarin therapeutische Versuche gemacht, welche jedoch wegen Misserfolg bald aufgegeben wurden.

Will (6) hebt unter Mittheilungen von 6 in Aberdeen Hospital mit Crysophansäure behandelten Psoriasisfällen, welche sämmtlich rasch geheilt wurden, hervor, dass eine Salbe, welche in der Unze 15 Gran enthielt, bereits befriedigende Resultate gab, ohne die bei stärkeren Salben zu constatirenden Irritationserscheinungen der Haut hervorzurufen, dass die Kur jedoch vor Recidiven nicht schützt, die am zweck-

mässigsten durch eine längere Nachkur mit sehr kleinen Dosen Arsenik verhütet werden. Um sich vor Irritationserscheinungen zu schützen, welche W. übrigens nur bei einem einzigen Psoriasiskranken und niemals bei Tinea circinnata wahrnahm, räth W., mit schwächeren Salben zu beginnen. Die nach der Kur restirenden Flecken verschwinden besonders bei Anwendung von Bädern rasch, während die Färbung der Bettwäsche durch Anwendung von Bleichpulver beseitigt wird.

Aus dem Monsall Fever Hospital bringt Sutcliffe (7) einen interessanten Fall von Copaivaausschlag, welcher als zweifelhafter Fall von Masern oder Rötheln in das Hospital aufgenommen war, zu welcher Verwechslung theils die Papelnform des Ausschlages, theils die Entwicklung unter Nackenschmerzen und leichtem Fieber Veranlassung gab. Sutcliffe glaubt, dass nur der Balsam selbst, nicht aber die Resina copaivae den betreffenden Ausschlag erzeugen.

Hardy (8) knüpft an einen im Hôtel Hôpital de la Charité beobachteten Fall von unter leichten febrilen Erscheinungen aufgetretenem Erythem durch den Genuss von Copaivabalsam eine Besprechung der damit zu verwechselnden Exantheme (Rash, Urticaria, Rubeola, Erythema papulosum) und weist auf die geringe Intensität der Fieberscheinungen und die Dauer des Leidens (7—14 Tage) als wichtige Momente bei mangelnder Anamnese hin. In der Regel kann die Diagnose durch die Untersuchung der Harnröhre und des Urins (Nachweis von Copaivsäuren mittelst Salpetersäurezusatz) völlig sicher gestellt werden. Gegen den begleitenden Pruritus empfiehlt H. kalte Waschungen mit Wasser und etwas Spiritus, gegen stärkere gastrische Complicationen Emetica oder Purgantia.

33. Aurantiaceae.

1) Fayrer, Sir Joseph, On the bael fruit and its medicinal properties and uses. Med. Times and Gaz. June 8. 15. p. 611, 645. — 2) Derselbe, The bael fruit. Ibid. July 20. p. 86. — 3) Christison, Robert, On Aegle Marmelos. Ibid.

Fayrer (1) giebt in einer sehr gründlichen Studie über Aegle Marmelos und die Verwendung der Früchte (Bael) als indisches Arzneimittel bei Ruhr und Diarrhoe als Hauptindication das chronische Bestehen an, während acute Formen den Gebrauch contraindiciren. Besonderes Gewicht legt F. auf die Benutzung der frischen Frucht oder daraus bereiteter Präparate und hält er diese namentlich bei den aus den Tropen mitgebrachten Diarrhöen chronischer Art, deren günstige Beeinflussung durch Extractum Bael übrigens auch Christison (3) nach eigner Erfahrung verbürgt, der das Mittel ausserdem in chronischer Diarrhoe bei Typhusreconvalescenten erfolgreich verwendete.

[1) Bull, E., Tilfaelde af Forgiftning med Cytisus laburnum. Norsk. Magazin for Laegevidensk. R. 3. Bd. 7. Forhandl. p. 120. (Vergiftungsfall bei einem 4jähr. Knaben, der an demselben Tage die Rinde einiger Aeste von Cytisus laburnum [alpinus?] gekaut hatte. Die Symptome waren: Erbrechen, Unterleibsschmerzen, Collaps, Tenesmi, Erection und Entleerung von ca. 300 Grm. hellen grasgrünen Harns, wonach Pat. sich plötzlich wohl befand.) — 2) Kallin, O. F. och Ohrn, J. F., Om gurjunbalsam mot spetälska. Hygiea, 1877. Svenska läkaresällsk. förhandl. p. 212. (H. berichtet über die von O. [nach Dougall's Methode] angestellten Versuche mit Gurjunbalsam gegen Aussatz. 3 Krankengeschichten werden mitgetheilt; in 2 Fällen schritt die Krankheit ganz unverändert vor; im dritten Falle trat nach der Kur eine nicht unbedeutende Besserung ein. Das Mittel hatte eine irritirende Wirkung auf die Haut [Jucken und Eczem], den Darmcanal [Kolik, Diarrhoe], die Harnwege, weshalb mehrere Kranke mit dem Gebrauche desselben aufhören mussten; in gewissen Fällen trat eine bedeutende Herabsetzung der Kräfte ein.) **T. S. Warncke.**

1) Zebrowski, M., Podophyllinum gegen Gallensteinkolik. Przegląd lekarski No. 12. (Der Verf. constatirte den besten Erfolg des Mittels in zwei von ihm behandelten Fällen.) — 2) Köhler, Podophyllinum gegen Gallensteine und Stuhlverstopfung. Gazeta lekarska No. 16. (Aus 15 mit Podophyllinum behandelten Fällen zieht der Verf. folgende Schlüsse: 1) das Mittel bewirkt schmerzlose Stuhlentleerungen; 2) in der Gabe von 0,01 auf die Nacht gereicht, veranlasst es am anderen Morgen lockeren Stuhl; 3) zuweilen bleibt die erste, mitunter die zweite Gabe ohne Wirkung, die dritte jedoch hat immer Erfolg; 4) auch bei längerem Gebrauche tritt niemals die Nothwendigkeit ein, die Gabe zu vergrössern; 5) es ruft auch niemals Störungen im Verdauungscanal oder Speichelfluss hervor; 6) am bequemsten wird es, wegen des bitteren Geschmackes in Pillenform verabreicht; 7) es beseitigt mit deren Ursachen auch die Hämorrhoiden; 8) es befördert die Gallensecretion.) **Oettinger** (Krakau).

Couty, L., Recherches sur l'action physiologique du maté. Compt. rend. LXXXVII. No. 27. (C. hat Versuche mit wässerigem und alcoholischem Maté-Extract an Hunden gemacht, da es noch nicht gelungen ist, die wirksame Substanz crystallinisch darzustellen. Wegen ihrer stark sauren Beschaffenheit konnten die Lösungen nicht unter die Haut oder ins Gefässsystem, sondern nur in den Magen injicirt werden. 100—400 Ccm. einer sehr concentrirten Lösung bewirkten Durchfall, vermehrte Pulsfrequenz und Sinken des arteriellen Druckes. Die Harnmenge war verschieden. Die übrigen Körperfunctionen blieben gänzlich unbeeinflusst. Anatomisch fand sich starke Injection der Darm- und Blasenschleimhaut.) **Kuessner** (Halle).]

c. Thierstoffe und deren Derivate.

1. Mollusken.

Hunt, Erythema after eating mussels. Med. Times and Gaz. Jan. 12. p. 38. (Erythem des ganzen Körpers, am ausgesprochensten an der Kopfhaut mit starker Hautreizung, Stirnkopfschmerz und Schmerzen im Magen bei einem 23jähr. Manne 1 Stunde nach dem Genusse von Muscheln, nach einem Brechmittel sich wesentlich bessernd und in 12 Stunden verschwindend; die an der Mahlzeit mit betheiligte Familie blieb gesund.)

2. Insecten.

1) Fronmüller, Blatta orientalis, ein neues Diureticum. Memorab. 6. S. 215. — 2) Köhler (Kosten), Zur Wirkung der Tarakanen (Blatta orientalis). Berl. klin. Wochenschrift 38. S. 570. — 3) Coutisson, Georges, Effets physiologiques et thérapeutiques de la cantharidine dissoute dans le chloroforme. IV. 48 pp. Thèse. Paris.

Fronmüller (1) glaubt nach seinen Versuchen mit Blatta orientalis bei 9 Hydropischen nur grösseren Dosen des Insectes (1,0) diuretischen Effect zuschreiben zu müssen und weist darauf hin, dass das Mittel gut genommen wird und den Magen nicht afficirt.

Köhler (2) hat Tarakanen in 13 Fällen von Wassersucht aus verschiedenen Ursachen zu dreimal täglich 0,06—0,1 in Pulver oder Pillen mit constanten diaphoretischen und diuretischen Effecte ohne Reizung

der Nieren und des Tractus angewendet. Der betreffende Hydrops war theils universell und resultirte meist aus Nephritis mit Albuminurie, theils circumscript (Pleuritis und Pericarditis exsudativa) und war der Effect besonders bei Nephritis mit Albuminurie, auch wenn keine Wassersucht bestand, vorzüglich. Uebrigens benutzte K. einheimische Tarakanen, somit vermuthlich nicht Blatta laponica, sondern B. germanica.

Coutisson (3) empfiehlt als Cantharidenpräparat zum inneren und äusseren Gebrauche eine Lösung von Cantharidin in Chloroform (1:100), womit er feine Leinwand imprägnirt und befürwortet nach den Erfahrungen von Laboulbène die interstitielle Injection der Lösung bei Muttermälern und an Stelle der fliegenden Vesicatoren bei rheumatischen und neuralgischen Schmerzen. Auch bei Nephritis albuminosa scheint Cantharidin subcutan günstig gewirkt zu haben.

[Budde, Om Blatta orientalis. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 26. p. 449. (Bei den vom Verf. angestellten Versuchen ist es ihm nicht gelungen, irgend welche Wirkung des Kakerlakpulvers zu constatiren. Es bewirkt keine deutliche Vermehrung der Schweiss- oder Harnabsonderung; die Eiweissausscheidung hielt sich unverändert, und die Menge der Harncylinder nahm nicht ab.) **T. S. Warncke.**

Köhler, Beitrag zur Wirkung der Blatta orientalis. Przegląd lekarski No. 21. (In 13 Fällen von Hydrops, wovon 7 in Folge von Nephritis, hat K. Bl. or. zu 0,06 bis 0,10 3mal täglich allein oder mit Ferr. tart. mit folgendem Resultate angewandt: schneller Eintritt von Schweiss, reichliche Harnsecretion, leichte Stühle, Abnahme des Hydrops und Eiweisses oder gänzliches Verschwinden desselben, allgemeines Wohlbefinden der Kranken.) **Oettinger** (Krakau).]

3. Fische.

1) Goertz, A., Ueber in Japan vorkommende Fisch- und Lackvergiftungen. I. Fischvergiftung. Petersb. med. Wochenschr. 11. S. 94. — 2) Herrmann, F., Vergiftung durch gesalzenen und gedörrten Stockfisch. (Aus den Sitzungsprotokollen der Gesellschaft deutscher Aerzte in Petersburg.) Ebendas. 45. S. 571. — 3) Schaumont, Relation d'un empoisonnement par de la morue avarière. (Analyses chemiques par Bouillon.) Rec. de mém. de méd. milit. Sept. et Oct. p. 504. (Choleraähnliche Erscheinuugen mit heftigen Coliken und Wadenkrämpfen bei einzelnen Vergifteten, blutigen, jedoch nicht reiswasserähnlichen, diarrhoischen, später als das Erbrechen auftretenden und dasselbe überdauernden Stühlen u. s. w. bei 122 Fremdenlegionären nach dem Genusse verdorbenen Kabeljaus; kein Todesfall; Vergiftung durch Kupfer oder andere Metalle durch die Analyse ausgeschlossen.) — 4) Husemann, Th., Ueber Leberthransorten. Oesterr. Badezeitung. 3. 4. 5. — 5) Russell, Wm. J., On cod-liver oil. Pract. Apr. p. 242. — 6) Smith, Andrew H., Report on the use of ether with cod-liver oil. Verhandlungen der Therapeutical Society von New-York. Abdruck aus dem New-York med. Journ. July. — 7) Sherwell, Samuel, A substitute for cod-liver oil in skin diseases, originating in, or attended by marasmus. New-York med. Rec. Apr. 13. p. 289.

Görtz (1) beschreibt mehrere Fälle von der in Japan häufig vorkommenden Vergiftungen durch Tetrodon rubripes, einen Fisch, dessen Giftigkeit bereits Kämpfer bekannt war und dessen Verkauf den japanischen Fischhändlern bei Geldstrafe verboten ist. Die Erscheinungen waren in allen Fällen unmittelbar nach dem Essen auftretender Collapsus und Coma, welches in einem Falle durch subcutane Injection von Strychnin (2 Mgrm.) rasche Besserung erfahren zu haben scheint. In 2 Fällen constatirte G., dass die betreffenden Vergifteten von dem Rogen des Fisches genossen hatten, während die von anderen Theilen des Thieres ausschliesslich Essenden nicht afficirt wurden. Das im Frühjahr häufigere Vorkommen dieser Fischvergiftung bringt G. mit der Laichzeit des Tetrodon in Verbindung.

Die in Russland früher so häufige Vergiftung durch gesalzene Fische erfährt neuerdings durch Herrmann (2) eine casuistische Bereicherung durch die Beobachtung von 4 Fällen von Intoxication durch gesalzenen und gedörrten Stockfisch, welcher aus dem vorhergehenden Jahre stammte und in Folge hohen Alters dunklere gelbe Farbe, morsche Beschaffenheit in Folge microscopisch nachweisbaren Zerfalls der Muskelfasern und hie und da Schimmelbildung zeigte. Die Erscheinungen bestanden in 2—8 Stunden auftretender stürmischer Emetokatharsis mit Wadenkrämpfen, Collaps und Stupor, ohne jede Einziehung des vollen und weichen Abdomens. Aehnliche Erkrankungen kamen in den folgenden Tagen (Anfang August) nicht weniger als 103 in Petersburg vor und machten ein polizeiliches Verbot des Stockfischgenusses nothwendig. In den beiden einzigen Todesfällen dieser Epidemie erfolgte das Ende circa 24 Stunden nach dem Genusse des Fisches und wies die Section relative Integrität des Magens (nur in der Cardia fanden sich kleine, theils zerstreute, theils confluente Sugillationen), dagegen vom Ileum bis zum Rectum blutige Flüssigkeit als Inhalt in Folge einer Flächenblutung bei sammtartig geschwellter und diffus tief gerötheter Schleimhaut des Darmes und starke Hyperämie der Leber, Milz, Lungen, Hirnhäute und des Gehirns nach.

Husemann (4) betont die in der Fabrikation des Leberthrans gemachten neueren Fortschritte und empfiehlt den durch sein äusseres Ansehen und vorzügliche Schmackhaftigkeit ausgezeichneten dampfdestillirten Leberthran, von welchem er eine vorzügliche Sorte von H. Meyer in Christiania zu untersuchen Gelegenheit hatte. Der Umstand, dass derartige, aus frischen Lebern bereitete Präparate auch von empfindlichen Personen leicht tolerirt werden, macht deren Verwendung für solche und besonders für Kinder statt der gewöhnlichen widrig riechenden und schmeckenden, im Norden als Bauernthran bezeichneten Producte, empfehlenswerth.

Russell (5) hält den aus den Lebern von Gadus Morrhua bereiteten echten Leberthran, selbst wenn derselbe eine dunklere Färbung und ein höheres spec. Gew. zeigen sollte, von besserem therapeutischen Werthe, als den aus einem Gemenge von Kabeljaulebern mit den Lebern von Gadus Aeglefinus und Gadus molva dargestellten, welcher letztere zwar häufig besser genommen, aber wegen einer Tendenz zur Zersetzung und Bildung von flüchtigen Fettsäuren leicht zu Uebelkeit und Erbrechen führt.

Smith (6) berichtet über verschiedene Versuche New-Yorker Aerzte (31 Fälle) über die von Foster proponirte Methode der Darreichung des Leberthrans in Verbindung mit Aether, welcher letztere durch Vermehrung des Pancreassecrets und auch direct fördernd auf die Assimilation des Mittels wirken soll. Aus den New-Yorker Erfahrungen geht mit Bestimmtheit nur soviel hervor, dass in manchen Fällen, wo reiner, nicht ranziger Leberthran für sich nicht ertragen wurde, die gleichzeitige oder nachträgliche Darreichung von Spiritus aethereus die Toleranz wieder herstellte, während nur ausnahmsweise Leberthran für sich oder in Emulsion bessere Dienste leistete.

Als Substitut des Leberthrans bei Hautkranken, welche Oleum jecoris nicht toleriren, empfiehlt Sherwell (7) Leinsamen zu mehreren Unzen des Tages zu kauen und will diese Methode bei Pemphigus foliaceus, Pityriasis rubra, Lichen planus und Lichen ruber mit Erfolg angewendet haben. S. bevorzugt die reineren Calcuttasamen vor dem gewöhnlichen Leinsamen des Handels und hält dieselben in solchen Fällen besonders indicirt, in denen die Hautaffection mit Marasmus in Verbindung steht.

4. Säugethiere.

1) Smith, Andrew H., Provisional report upon the use of defibrinated blood for rectal alimentation. Aus den Verhandlungen der New York therapeutical Society, abgedr. aus der New York med. Times. July. — 2) Thomas, Stewelyn, On the use of koumiss as a therapeutic agent. Brit. med. Journ. Febr. 9. p. 193. (Bekanntes.) — 3) Pepper, William, Koumiss, its mode of preparation and its remedial value. Philad. med. and surg. Rep. June 1. p. 432. — 4) Girard, Des propiétés digestives de la pancréatine. Gaz. hébd. de méd. 21. p. 341. Union méd. 23. Juin. 1877. (2 Fälle von Digestionsstörungen, unter Anwendung des Pancreatins von Defresne geheilt, welches zu 1,0 gleichzeitig 24,0 Fett, 30,0 Eiweiss oder Fleisch oder 150,0 Fibrin, nebst 8,0 Amylum, d. i. das 212 fache seines Gewichts verdaut, während das Pepsin des französischen Codex nur das 40fache und das stärkemehlhaltige französische Pepsin nur das 10fache seines Gewichts digerirt.) — 5) Grossmann, Zur Wirkung der medicamentösen Gelatinepräparate. Allgem. Wien. med. Zeitschr. 15. 16. — 6) Jolyet, Des injections d'urée dans le sang. (Soc. de Biol.) Gaz. méd. de Paris. 16. p. 198.

Smith (1) hat die Einspritzung defibrinirten Stierbluts im Klystier mit dem Erfolge angewendet, dass der grösste Theil und namentlich die Blutkörperchen zur Resorption gelangten und der Kräftezustand bei Anämischen bei längerem Gebrauche wesentliche Verbesserungen erfuhr.

Pepper (3) empfiehlt Kumys theils zur ausschliesslichen Diät, theils als Hülfsdiät in allen Fällen, wo die Milchdiät nicht ertragen wird, und fand denselben besonders wirksam bei Phthisis catarrhalis, wo die häufige Complication mit gastrohepatischen Störungen (Duodenalcatarrhen?) so oft die Anwendung der Milch verbietet, sowie bei Polyurie und Zuckerharnruhr. P. verwendete aus gezuckerter Kuhmilch bereiteten Kumys, bei ausschliesslicher Kumysdiät von 2—3 Unzen zweistündlich bis 2—3 Quart pro die steigend.

Für diätetische Zwecke empfiehlt Grossmann (5) die von Gruber eingeführten Gelatinepräparate, Globuli und Amygdalae, besonders bei circumscripter Otitis externa, wo Gelatinmandeln oder Kügelchen aus Extractum opii oder Morphium vorzügliche Dienste leisten, obschon sie nicht in allen Fällen den Uebergang in Eiterung verhüten, ferner Gelatinpräparate mit adstringirenden Mitteln bei exsudativen Trommelhöhlen-Entzündungen mit defect gewordenem Trommelfelle, wo Einflössung adstringirender Medicamente schmerzhaft ist, oder die Kranken ihrer Geschäfte wegen letzterer nicht ausführen können.

Jolyet (6) hat nach Infusion von Harnstoff bei Hunden selbst bei der Dosis von 0,75 per Kilo niemals Convulsionen eintreten sehen, auch nicht nach vorgängiger Nephrotomie und führt die gegentheiligen Beobachtungen auf Injectionen in die Jugularvene und daraus resultirender Herzlähmung zurück.

[Wulfsberg, Infusion af Molk.· Norsk Magazin for Lägevidensk. R. 3. Bd. 7. p. 760.

Verf. stellte (im Göttinger pharmakologischen Institute mit Hülfe des Prof. Marmé) Thierversuche an mit Infusion von Milch. Die Resultate waren: Kleine Mengen von Milch können ohne Schaden in die Adern eingeführt werden, während grössere Mengen tödtliche Lungenembolie hervorrufen können. Die Operation bewirkt eine ähnliche Blutveränderung wie die Mahlzeit: die Milchkügelchen werden von den farblosen Blutkörperchen assimilirt; letztere theilen sich dabei, und 2—6 Stunden nach der Injection ist ihre Anzahl bedeutend vermehrt; nach 24 Stunden ist das Blut wie vor der Injection. Die Wirkung ist wesentlich mechanisch, eine Füllung des Herzens und vielleicht ein Flottmachen der beim Verbluten in contrahirten Gefässabschnitten stagnirten Blutquanta; die Milchinfusion kann die Bluttransfusion nicht ersetzen. Will man Milch benutzen, soll man nicht über 50 Grm. auf einmal infundiren, kann aber die Operation wiederholen. Die Indication könnte Inanition abgeben, wenn jede andere Ernährung fehlschlüge.

Subcutane Injection von Milch ist jedenfalls unschädlich. Nach 2 Tagen war wesentlich nur Serum absorbirt, so dass dies Mittel wohl zu langsam wirkt.

T. S. Warncke.]

III. Allgemeine pharmacologische und toxicologische Studien.

1) Sée, H., Définition et classification physiologique des médicaments. Bull. gén. de thérap. Oct. 30. p. 337. — 2) M'Kendrick (Glasgow), Report on the physiological action of the chinoline and pyridine series of compounds. Beilage zum Brit. med. Journ. May 4. p. 4. — 3) Köhler, H. (Aus H.'s pharmacolog. Laborat. in Halle.) III. (Resumé der von uns speciell referirten Arbeiten über ätherische Oele.) — 4) Du Moulin, Sur l'action locale des acides dilués. Analyse par Léon Fréderícq. Bull. de la Soc. de Méd. de Gand. Janv. p. 21. (Vgl. Ber. 1877. I. S. 444.) — 5) Hofbauer, Philipp, Ueber den Einfluss verdünnter Säuren auf Blutkreislauf und Temperatur. Würzb. phys. med. Verhandl. XII. S. 123. Würzb. pharmacol. Untersuchungen. II. H. 1 u. 2. S. 64. — 6) Brunton, Lauder T., On the action of tonics. Practit. Aug. p. 83. — 7) Vulpian, Sur l'action qu'exercent les anesthésiques (éther, chloroforme, chloral hydraté) sur le centre respiratoire et sur les ganglions cardiaques. Compt. rend. LXXXVI. 21. p. 1303. — 8) Rutherford, William, Viglan, M. und Dodds, M. J. (Edinburgh), The biliary secretion of the dog with reference to the action of cholagogues. Brit med. Journ. Dec. 28. p. 945. — 9) Valentin, H., Eudiometrisch-toxicologische Untersuchungen. Arch. f. exp. Pathol. und Pharmacol. IX. H. 1 u. 2. S. 95. — 10) Kröger, Franz, Ueber Strychnin und Chloral. VIII. 32 SS. Diss. Göttingen. (Vgl. Ber. 1877. I. S. 447.) — 11) Husemann, Th., Antagonistische und antidotarische Studien. 2. Serie. Arch. f. exp. Path. und Pharmacol. IX. H. 5 u. 6. S. 414. 3. Serie. Ebendas. X. H. 1 u. 2. S. 101. — 12) Fliescher, J. H., Tetanisirende Gifte und ihre Antidote. 8. 30 SS. Heiligenstadt. — 12a) Wehr, Heinrich, Chloral und die Krampfgifte. VIII. 32 SS. Heiligenstadt, 1877. — 13) Hessling, Bernard, Ueber einige Antidote des Strychnins. 8. 40 SS. Diss. Göttingen 1877. — 14) Gowers, W. R., The numeration of blood-corpuscles, and the effect of iron and phosphorus on the blood. Practitioner. Juli. p. 1. — 15) Cutler, C. G. und

Bradford, E. H., Action of iron, cod-liver oil and arsenic on the globular richness of the blood. Amer. Journ. of med. Sc. Jan. p. 74. — 16) Rosenthal, M. (Wien), Untersuchungen und Beobachtungen über neuere Arzneimittel. Wien. med. Presse 45, 46, 47, 49, 51. — 17) Deschamps, Jules Th., Contribution à l'étude des éruptions médicamenteuses. IV. 92 pp. Thèse. Paris. — 18) Picard (Lyon), Procédé pour étudier l'état des organes dans un moment donné d'empoisennement. (Soc. de Biol.). Gaz. méd. de Paris. p. 296.

M'Kendrick (2) hat in Verbindung mit Dewar und Ramsay über die homologe Reihe des Chinolins (Chinolin, $C_{10}H_9N$ — Lepidin, $C_{11}H_{11}N$ — Dispolin, $C_{12}H_{13}N$ — Tetrahirolin, $C_{13}H_{15}N$ — Pentahirolin — Isolin, $C_{14}H_{17}N$ — Etlidin, $C_{15}H_{19}N$ und Validin, $C_{16}H_{21}N$) und die Pyridinbasen (Pyridin, C_5H_5N — Picolin, C_6H_7N — Collidin, $C_8H_{11}N$ — Parvolin, $C_{19}H_{13}N$ — Coridin, $C_{10}H_{15}N$ — Rubidin, $C_{11}H_{17}N$ und Viridin, $C_{12}H_{19}N$) einer physiologischen Untersuchung unterworfen, wobei er jedoch bezüglich der ersteren Reihe nicht der reinen Basen, sondern der Producte fractionirter Destillation sich bediente. Ausserdem prüfte er verschiedene aus Chinolin und den Basen der letzteren Reihe gebildete Additionsproducte, sowie einzelne Homologe der genannten Basen.

In Bezug auf das Chinolin fand Mac Kendrick, dass das chlorwasserstoffsaure Salz der aus Cinchonin erhaltenen Base zu $2^1/_2$ Gran subcutan per Kilo beim Kaninchen in 4—5 Min. Trägheit und Zunahme der Athem- und Pulsfrequenz, dann nach einigen weiteren Minuten Bewegungslosigkeiten bei weit geöffneten Augen, vollkommene Anästhesie und Aufhebung der Reflexe bis auf die lange bestehenden von der Cornea aus, so wie complete Narcose bei normaler und reactionsfähiger Pupille, verbunden mit Sinken der Athem- und Pulsfrequenz hervorbrachte, welche Erscheinungen nach 3 bis 5 Stunden sich verloren, während erst die doppelte Dosis unter zunehmendem Sinken der Athem- und Herzthätigkeit sowie der Temperatur zum Tode ohne voraufgehende Convulsionen führte, nach welchem die Section etwas Hyperämie der Hirnoberfläche (nicht der Hirnsubstanz), Congestion der Lungen, namentlich an den Rändern, diastolischen Stillstand und Füllung des Herzens mit dunklem Blute, Ausdehnung der Abdominalgefässe nachwies. Physiologische Versuche zeigten, dass die Lähmung von den Nervencentren ausgeht, indem die Reizbarkeit der peripheren Nerven und Muskeln nicht verändert wird; auch scheint Sympathicus und Vagus unafficirt; Reizung des Rückenmarks bedingt convulsivische Bewegungen, auch ist die Reflexerregbarkeit nicht völlig erloschen und kann Strychnin im Chinolincoma Krämpfe bedingen. Die Abschwächung der Herz- und Athemthätigkeit ist auf cerebrale Centren zu beziehen; direct auf das Herz applicirt bewirkt Ch. keine Verlangsamung. Bei Hunden kommt nach Einführung des Giftes Würgen und Erbrechen, sowie Aufregung vor Eintritt des Comas vor. Bei sich selbst beobachtete M. K. nach 12 Gran excessive Nausea und etwas Schläfrigkeit.

In Hinsicht auf die chlorwasserstoffsauren Salze der Chinolinbasen gelangte Mac Kendrick zu dem merkwürdigen Resultate, dass beim Aufsteigen von den niederen zu den höheren Gliedern der Reihe die Wirkung auf das Sensorium weniger ausgeprägt wird, so dass bei den höchsten Gliedern leichter Stupor die Bewusstlosigkeit ersetzt, während umgekehrt Einwirkung auf die motorischen Centren des Hirns und Rückenmarks durch die höheren Glieder stärker hervortritt, die bei dem zwischen 280 und 300° siedenden, zu convulsivischem Zucken einzelner Muskeln und bei noch höher siedenden Basen zu wirklichen, an die Erscheinungen der Hirnkrampfgifte erinnernden Convulsionen führt. Die letale Dosis der höheren Glieder der Chinolinreihe war entschieden geringer als die des Chinolins und der niederen Glieder.

Methylchinolin, dessen Jodür etwas stärker wirkt als sein Hydrochlorat, zeigte im Allgemeinen die Wirkungen des Chinolins, jedoch bestand deutliche Neigung zu Krämpfen, was noch mehr beim Aethylchinolin und Amylchinolin der Fall ist, welche jedoch sämmtlich Bewusstlosigkeit erzeugen, wodurch sie sich von denen mit ihnen die gleiche elementare Zusammensetzung besitzenden höheren Gliedern der Chinolinreihe unterscheiden.

Von den Pyridinbasen, die als Bestandtheile des Thieröls medicinisches Interesse darbieten, besitzen die höheren Glieder eine weit grössere Toxicität, dagegen dieselbe Wirkungsweise wie die niederen. Pyridin bedingt selbst in Dosen von 12 Gran per Kilo nur leichte Excitation und eine Art Rausch mit Athem- und Pulsbeschleunigung; Pyridin zu 6 Gran per Kilo ähnliche Aufregung mit nachfolgender Benommenheit des Sensoriums und Sinken der Respiration und Herzaction, ohne selbst bei 12 Gran per Kilo Stupor zu erzeugen; Lutidin zu 6 Gran per Kilo tiefen Stupor von 2—3 Std. Dauer, mit starker Herabsetzung der Herzaction, zu 8 Gran per Kilo Tod; Collidin zu 3 Gran per Kilo rasch tiefen Stupor und Tod in 25 Min.; Parvolin zu $1^1/_2$ Gran Tod unter denselben Erscheinungen ohne vorausgehende Convulsionen in 3—4 Min., stets unter allmäligem Sinken der Respiration und Herzaction.

Weit giftiger und auch qualitativ verschieden wirkten die Polymere des Picolins und Pyridins; Dipicolin rief zu 2 Gran per Kilo in 4—8 Minuten heftige Krampfanfälle nach Art der höheren Glieder der Chinolinreihe, jedoch noch weit intensiver hervor. Methylpicolin, Aethyl-, Amyl- und Allyl-Picolin zeigten ähnliche Wirkung wie eine grosse Dose Picolin, doch bestand Neigung zu Krämpfen und ein geringerer Grad von Stupor. Vom Methylpicolin war 2 Gran per Kilo nicht tödtlich, wohl aber vom Allylpicolin.

Besondere Toxicität zeigten auch die Verbindungen einer von Dewar bei seinen Untersuchungen der Pyridinbasen entdeckten Säure, der Dicarbopyrideensäure, $C_7H_8N_5NO_4$, besonders des nach Coniin riechenden Methyläthers. Das Ammoniumsalz dieser Basis bewirkte zu 2 Gran per Kilo Zitterkrämpfe, klonische und tonische Convulsionen, Mydriasis, starke Füllung der Ohrgefässe und Tod in 4 Min.; die Reflexerregbarkeit war erhöht, die Convulsionen zum Unterschiede von Strychninkrämpfen auf die Vorderbeine beschränkt.

Hofbauer (5) hat unter Rossbach Versuche über den Einfluss der verdünnten Säuren auf Kreislauf und Temperatur angestellt, wonach die anorganischen Säuren gerade so auf das Herz der Kaltblüter wirken wie Essigsäure; doch ruft diese ebenso wie Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure Verlangsamung der Herzschläge und diastolischen Herzstillstand nur bei intacten Vagis, nicht nach Atropinisirung (bei Vaguslähmung selbst nicht bei directer Application auf das Herz) hervor und werden diese Phänomene, so weit sie durch Bepinselung der Extremitäten hervorgebracht werden, auch durch Durchschneidung des Ischiadicus einseitig aufgehoben. Bei drei jungen Männern rief Ingestion von 15,0 starkem Essig mit 90,0 Wasser keine Veränderungen der Herzthätigkeit hervor und ebenso entblieb jeder Effect auf Circulation und Temperatur bei Hunden nach Einführung von 35 resp. 60 Grm. starken Essigs in Verdünnung.

Als Tonica bezeichnet Brunton (6) alle Substanzen, welche die functionelle Activität des Muskel-, Nerven-, Circulations- und Digestionssystems zu heben im Stande sind und unterscheidet nach diesen 4 Systemen 4 Abtheilungen der Tonica, zu denen noch eine 5., die der allgemeinen Tonica, hinzukommt. Bezüglich der gastrischen Tonica weist B. u. a. auf die durch bittere Mittel bedingte Verminderung der Schleimsecretion hin, wodurch perverse Gährungsprocesse behindert und die Aufnahme von schädlichen und schwächenden Stoffen wie Buttersäure in das Blut vermieden wird. Die flatulenzwidrige Wirkung der Kohle will B. nicht auf einfache Bindung der Gase beziehen, sondern auf eine durch mechanische Reizung der Schleimhaut seitens der Kohlenpartikelchen bedingte Beschleunigung der Circulation, durch welche auch vermöge des zwischen der Magenhöhle und den Blutcapillaren bestehenden Gaswechsels eine partielle Entfernung der Gase aus ersteren resultirt. In Bezug auf die Tonica des Gefässsystems macht B. auf die Beseitigung der Schlaflosigkeit schwacher Personen durch Digitalis, welche oft in scheinbarem Gegensatze zu einer auffälligen Schlafneigung bei Arbeiten in aufrechter Stellung steht, aufmerksam und führt diese Wirkung auf den Umstand zurück, dass die Contraction der Gefässe die Gravitation des Blutes zum Gehirn bei horizontaler Lage nicht zu Stande kommen lässt. Im Uebrigen bezeichnet er als eine Hauptwirkung der Tonica vascularia die Verhinderung excessiver Ausschwitzung von den Gefässen bei gleichzeitiger Steigerung der Absorption, wie letztere durch reflectorische Reizung des vasomotorischen Centrums herbeigeführt wird und zweifelsohne auch durch directe Reizung desselben hervorgerufen wird. Als ein allgemeines Tonicum bezeichnet B. das Strychnin, welches auf die Verdauung nach Art der Amara wirkt, die Reflexerregbarkeit des vasomotorischen Centrums bedeutend hebt und gleichzeitig als Tonicum nervinum, endlich auch erregend auf das respiratorische Centrum wirkt und durch Vertiefung und Beschleunigung der Respiration die Oxydation der Auswurfsmaterien fördert, wie es auch deren Elimination durch die Nieren vermöge Steigerung des Blutdrucks entschieden fördert.

Nach Vulpian (7) bedingt bei durch Chloralinfusion oder durch Inhalation von Aether oder Chloroform betäubten Thieren electrische Reizung der peripheren und centralen Stümpfe der durchschnittenen Vagi nicht allein vorübergehende Stillstände der Athmung und der Herzaction, sondern bei nur geringer Prolongation der Einwirkung definitive Stillstände, während selbst bei schwacher Reizung es nicht zu spontaner Rückkehr der betreffenden Function kommt, vielmehr künstliche Respiration und anhaltende Faradisation des Stammes nothwendig werden. Vulpian bringt diese Beobachtung mit der Thatsache zusammen, dass bei Versuchsthieren, welche man zur Vornahme physiologischer Operationen mittelst Infusion von Chloral betäubt hat, theils während der Einspritzung, theils mehrere Minuten nach derselben, und dann häufig im Zusammenhange mit der Vornahme von Operationen, plötzliche Stillstände einerseits der Respiration, andererseits der Herzaction auftreten, welche leicht ohne die oben angegebenen Hülfsmittel definitiv werden und bei chloroformirten und ätherisirten Thieren ebenfalls ziemlich häufig, dagegen selten bei curarisirten (offenbar in Folge von Lähmung der peripherischen Vagusendigungen) vorkommen.

Rutherford (8) bezeichnet Plumbum aceticum in grossen Dosen als ein die Gallensecretion herabsetzendes Mittel, das von den übrigen Medicamenten dieser Art sich durch das Fehlen purgirender Action unterscheidet; die Wirkung kann durch salicylsaures Natron paralysirt werden. Phosphorsaures Ammoniak ist wie phosphorsaures Natron ein Stimulans der Leberthätigkeit, jedoch anscheinend in nicht so hohem Grade wie Natriumsalicylat.

Im Verfolge seiner eudiometrisch-toxicologischen Untersuchungen constatirte Valentin (9), dass Atropin in kleinen Mengen beim Frosche die CO_2-Ausscheidung eher verringerte als steigerte; im Stadium der erhöhten Reflexerregbarkeit kam vermehrte O-Einsaugung vor. Bei grösseren Gaben nahm der O-Verzehr absolut und relativ zu; bei Erholung lieferte das Versuchsthier weniger CO_2, während das Sauerstoffverhältniss stieg. Bei sehr intensiver Vergiftung vergrössert sich auch die CO_2-Menge, während die O-Aufnahme constant verkleinert wurde; bei Erholung trat Erhöhung der letzteren ein. Bei beträchtlicher Abnahme der O-Einsaugung schien N aufgenommen zu werden, nach dem Tode steigt die O-Aufnahme allmälig und die N-Aufnahme sinkt oder geht in Ausscheidung über. Sehr schwache Atropinlösung führt bisweilen zu N-Ausscheidung. Gleichzeitige Einführung von Atropin und Muscarin setzte stets auch bei lebhaftem Herzschlage das O-Verhältniss bedeutend herab; spätere Einführung von M. bei Fröschen in Atropinparalyse weiteres Herabgehen der CO_2-Ausscheidung und schien die schwache O-Aufnahme in Ausscheidung umzuwandeln; im Stadium der gesteigerten Reflexerregbarkeit ändert M. an den bestehenden Verhältnissen nichts.

Husemann (11) hat in Gemeinschaft mit Fliescher (12) und Wehr (12a) das Verhalten des Chlorals bei Vergiftungen mit verschiedenen, nach Art des Strychnins und Picrotoxins wirkenden Stoffen experimentell untersucht. Hiernach wirkt Chloralhydrat innerhalb derselben Grenzen wie gegen Strychnin (vgl. Ber. 1877, I., 447) auch gegen Brucin des Handels und gegen Thebaïn, welchem letzteren neben tetanisirender Wirkung auch eine stark herabsetzende Action auf die Sensibilität zukommt. Die durch Chlorammonium bewirkten Krämpfe werden durch nicht letale Chloraldosen zwar gemindert und bisweilen völlig unterdrückt, aber wahrscheinlich durch Summirung der lähmenden Effecte beider Substanzen tritt tödtlicher Ausgang, und zwar früher als unter Anwendung letaler Dosen Chlorammonium resp. Chloralhydrat ein.

Die antidotarischen Effecte des Chlorals bei Hirnkrampfgiften sind nicht überall gleich und scheint die dadurch zu überwindende Giftmenge für Picrotoxin erheblich höher als für Codeïn, dessen Zugehörigkeit zur Picrotoxingruppe durch Rückenmarksdurchschneidung gezeigt wurde, indem von diesem Opiumalkaloid zwar die $1-1^1/_2$ fach minimal letale Dosis, theilweise mit Unterdrückung der Krampferscheinungen, aber nicht die zweifach letale Menge unschädlich gemacht werden kann. Analog verhält sich Chloral auch gegen Calabarin, welches bei Kaninchen zu 20 Mgrm. per Kilo Unruhe, Zittern, Speichelfluss, Krämpfe der Gesichts- und Kaumuskeln, Schwimmbewegungen, klonische Convulsionen und Tod in einer halben Stunde in einem paralytischen Zustande bedingt; die Athmung wird dabei anfangs gesteigert, später stark herabgesetzt. Auf die durch Chlorbarium bedingten Ver-

giftungserscheinungen beim Kaninchen, insbesondere auf die hochgradigen und bisweilen Darmprolapsus bedingenden Diarrhöen, ist Chloral ohne Einfluss; die letale Dosis wird dadurch nicht modificirt.

Die durch Carbolsäure erzeugten krampfhaften Muskelbewegungen, welche übrigens nicht letalen Ursprungs zu sein scheinen, da sie weder durch Zerstörung des Plexus ischiadicus, noch durch Zerstörung des Lumbartheils des Rückenmarks aufgehoben werden, vermag Chloral nicht vollständig aufzuheben; auch wirkt es bei minimal letaler Dosis nicht lebensrettend. Die Combination letaler und nicht letaler Mengen beider Substanzen erzeugt bei Kaninchen enormes Sinken der Temperatur in einem Grade, wie es bei Chloralismus und Carbolismus acutus nicht vorkommt. Das durch Carbolsäure bewirkte Sinken der Temperatur ist von der äusseren Wärmeabgabe unabhängig.

Im weiteren Verfolg seiner antagonistischen und antidotarischen Versuche hat Husemann in Gemeinschaft mit Hessling (13) die Einwirkung des Alcohols und des Physostigmins bei Strychninvergiftung festgestellt und den Beweis geliefert, dass beide Substanzen dem Chloralhydrat als Antidote weit nachstehen.

In Bezug auf den Alcohol bestätigen H. und H. zwar die Angabe Amaga's, dass Strychninkrämpfe gemildert und Lebensrettung bei nicht die minimal letale Menge stark übersteigenden Gaben durch Alcohol erhalten werden kann, selbst wenn nicht sehr tiefer Schlaf durch letzteren herbeigeführt wird, aber sichere Lebensrettung ist selbst bei $1^1/_2$ fach letaler Strychnindosis vom Alcohol nicht zu erwarten, wenn derselbe auch stark lebensverlängernd wirkt; auch stellt die relativ bedeutende Differenz der Empfänglichkeit einzelner Individuen, die auch bei Kaninchen hervortritt, den Alcohol unter das Chloralhydrat. Auch die bei Thieren nach Alcohol auftretenden Aufregungserscheinungen werden durch Strychnin nicht modificirt, ebenso wenig die übrigens in weiten Grenzen liegende letale Alcoholdosis. Physostignim vermag zwar bei einfachletaler Dosis Strychnin, vorher so angewendet, dass starke Apathie besteht, den Tod abzuwenden, setzt jedoch es die Reflexthätigkeit keineswegs so herab, dass es als directer Antagonist erscheint und ist dadurch, dass es nicht eigentlich hypnotisch wirkt, so wie durch seine Nebenerscheinungen, namentlich die Verlangsamung der Athmung bis auf ein Minimum und die Vermehrung der Secretion in den Luftwegen, selbst bei kleinen Strychninmengen ein wenig brauchbares Antidot. Die 2—3 fach letale Menge Strychnin wird durch Physostigmin nicht unwirksam gemacht. Die Angabe von Laborde und Leven, dass Ph. stets Anämie der Lungen bedinge, fand sich nicht bestätigt. — H. und Fliescher machen auf das auffallend lange, bisweilen erst nach 7—8 Stunden sich beendende Fortpulsiren der Vorhöfe bei Vergiftung mit Brucin aufmerksam.

Gowers (14) hat die Blutkörperchenzählung mittelst des von ihm modificirten Hämatocytometers bei Patienten, welche mit Eisen und Phosphor behandelt wurden, in Anwendung gebracht und bestätigt die Angabe Hayem's, dass Eisenchlorür eine Zunahme der Zahl der rothen Blutkörperchen unabhängig von der Vermehrung des Hämoglobins bewirken kann, und umgekehrt. G. ist der Ansicht, dass indessen eine rapide Zunahme der Blutkörperchenzahl unter Eisengebrauch bei Anämischen auch die Steigerung der Hämoglobinmenge in sichere Aussicht stellt und daher die Hämatocytometrie auch für sich Anhaltspunkte für die Prognose bietet. In 2 Fällen von Lymphadenom, in welchen mit Erfolg Phosphor zu $^1/_{30}$—$^1/_{20}$ Gran 3 mal täglich gereicht wurde, ergab sich ebenfalls bedeutende Zunahme der rothen Blutkörperchen (um 20 pCt.) bei gleichzeitiger Verminderung der weissen, woraus G. sich zu dem Schlusse berechtigt hält, dass die Wirkungen von Medicamenten in Krankheiten nicht überall mit der im gesunden Körper harmoniren.

Cutler und Bradford (15) geben nach Versuchen mit Ferrum reductum, Eisenchlorür und Eisenchlorid an Gesunden und Kranken an, dass bei ersteren die rothen Blutkörperchen an Zahl nicht zunehmen, während bei Anämischen eine Zunahme derselben stattfindet. Leberthran liess beim Gesunden Vermehrung der rothen und eine geringe Zunahme der weissen Blutkörperchen erkennen, ebenso bei verschiedenen Krankheitsprocessen, vorausgesetzt, dass der Leberthran gut vertragen wurde und keine Verdauungsstörungen bewirkte. Arsenik in Form von Fowler'scher Solution zu 0,3 Ccm. 3mal täglich genommen, bedingte beim Gesunden Abnahme der rothen und weissen Blutkörperchen, namentlich der letzteren; bei einfacher Anämie scheint anfangs eine Vermehrung beider Arten der Blutkörperchen vorzukommen; später aber tritt entschiedene Abnahme beider ein; bei Leucämie fand sich Abnahme der rothen und weissen Blutkörperchen und war die Verminderung der letzteren besonders ausgesprochen.

In seinen Mittheilungen über verschiedene neuere Arzneimittel hebt Rosenthal (16) bezüglich des Natrium salicylicum hervor, dass dasselbe ihm wiederholt bei Erysipelas mit Hirnerscheinungen und Erysipelas migrans ausserordentlich gute Dienste leistete, wie es sich ihm auch bei Muskelrheumatismus, rheumatischem Kopfschmerz und einer mit Prosopalgie verbundenen rheumatischen Schwellung der einen Gesichtshälfte von rascher und nachhaltiger Wirkung zeigte. Bei Tic douloureux wirkte es in frischen Fällen günstig, in chronischen gar nicht oder nur vorübergehend. Auch bei Lumbago und Ischias war das Salicylat von Nutzen. Bei Schmerzkrisen der Tabetiker empfiehlt R., es nicht bis zum Salicylismus kommen zu lassen, sondern 2—3 Tage auszusetzen und in dieser Zeit Einpackungen, sowie Morphium und Chloral zu geben. Bei Gicht vermag nach R. das Mittel den Beschwerden bis zu einem gewissen Grade vorzubeugen, so dass die Kranken das Zimmer oder Bett nicht zu hüten brauchen.

In Hinsicht auf die Brommittel fand Rosenthal, dass bei längerer Darreichung grosser Dosen Brom im Harn 14—20 Tage nach dem Aussetzen des Mittels erscheint, während bei Jodmitteln der Nachweis von Jod nur bis Ende der ersten oder Anfang der zweiten Woche möglich ist. R. beobachtete bei Frauen Verstärkung des Menstrualflusses durch Brom, wobei mitunter bestehende Dysmenorrhoe günstig beeinflusst wurde, was R. als Folge von Beseitigung reflectorisch erzeugter spastischer Strictur des Cervicalcanals ableitet.

In Bezug auf die Eisenmittel hat Rosenthal Versuche über deren Diffusibilität angestellt, wonach Ferrum oxydatum fuscum, Ferrum carbonicum und phosphoricum oxydulatum, sowie Ferrum pyrophosphoricum überhaupt nicht, Ferrum lacticum, F. citricum oxydulatum und F. valerianicum langsam und unvollständig, dagegen F. citricum oxydatum, F. sulfuricum, F. sesquichloratum, F. pyrophosphoricum cum Natro oder cum Ammonio citrico, sowie Pyrophosphas Ferri et Natri mit Leichtigkeit diffundiren, endlich Ferrum albuminatum sich bei der Diffusion spaltet, wobei das Eiweiss gänzlich zurückgehalten wird. R. weist hiernach den crystallinischen Eisenverbindungen die grösste Diffusibilität und Wirkungsfähigkeit zu. Ferrum oxydatum dialysatum, an sich wegen seiner Veränderlichkeit

kein gutes Präparat, gewinnt durch Zusatz von aa Glycerin wesentlich an Haltbarkeit.

Picard (18) empfiehlt, um sich im Laufe eines toxicologischen Experiments zu jeder Zeit von dem Zustande eines Organes überzeugen zu können, die Tödtung des Versuchsthieres durch Einspritzung eines Kalisalzes in die vor dem Experimente zu diesem Zwecke vorbereitete Jugularis. Vermittelst dieses Verfahrens constatirte er in der Chloroformanaesthesie bei Hunden, eine ausserordentliche Hyperämie der Lungen. Bei Untersuchung des Darms ist, um den Einfluss der Luft auszuschliessen, mit der Untersuchung so lange zu warten, bis das Absterben der glatten Muskelfasern den Einfluss der Darmbewegung auf die Füllung der Gefässe ausschliesst.

Electrotherapie

bearbeitet von

Prof. Dr. W. ERB in Heidelberg.

I. Allgemeine Arbeiten. Physiologisches. Methoden.

1) Watteville, A. de (London), A practical introduction to medical electricity with a compend. of electric. treatment, translated from the French of Dr. Onimus. Mit über 100 Illustrationen. 152 pp. — 2) Semeleder, F., Manual de Electroterapia. Mexico. gr. 8°. 60 pp. (Compilation.) — 3) Teissier, L. J., De la valeur thérapeut. des courants continus. Paris. 173 pp. — 4) Smith, Walter G., The principles of electrotherapeutics. Dubl. Journal of medical Sci March. 1. p. 201—219. Apr. 1. p. 289—308. (Kurze und klare Auseinandersetzung bekannter Dinge.) — 5) Arthuis, Électricité statique. Traitement des maladies nerveuses, des affections rhumatism. et des maladies chroniques. 2. édit. Paris. — 6) Clemens, Ueber die Heilmittel der Electricität und deren erfolgreiche methodische Anwendung in verschiedenen Krankheiten. 5. u. 6. Lief. — 7) Brückner, A. (Schwerin), Kurzer Bericht über die Resultate der electrotherapeutischen Kuren aus den letzteren Jahren. Memorab. No. 7 bis 9. (Nicht viel Neues; zum Referat durchaus nicht geeignet.) — 8) Blackwood, W. R. D., Cases in practice, treated by electricity. Philad. med. surg. Report. Aug. 3. (Erzählung einiger Fälle — Hysterie, Tic douloureux, diphther. Lähmung, Impotenz, Wehenschwäche etc. — die durch Electricität geheilt wurden; zur Aufmunterung für Ungläubige.) — 9) Jastschenko, P., Ueber die Wirkung des schwachen electrischen Stroms. Moskau. 4 SS. (Unverständliches Durcheinander.) — 10) Beetz, W. v. (München), Grundzüge der Electricitätslehre. Zehn Vorlesungen etc. 8°. 109 SS.

Das kleine Buch von de Watteville (1), das nur eine Einleitung der Einführung in das Studium der Electrotherapie geben will, enthält in seinem ersten Theil eine Zusammenstellung aller physikalischen Thatsachen, welche dem Electrotherapeuten nützlich und nothwendig sind, sowie einen kurzen Abriss der physiologischen Wirksamkeit electrischer Ströme. Im 2. Capitel folgt eine genaue, durch zahlreiche Illustrationen erläuterte Beschreibung aller oder doch der meisten zur Electrotherapie verwendeten Apparate. Dann folgt ein kurzes Capitel über Electrodiagnostik und über die Methoden der Anwendung der Ströme; endlich eine Zusammenstellung der einzelnen Krankheiten und ihre Behandlung durch Electricität — eine Uebersetzung des kleinen Compendiums von Onimus. Das Buch ist für den Anfänger jedenfalls ganz brauchbar.

In dem Werkchen von Teissier (3) haben wir eine ganz fleissige Arbeit vor uns, welche die physiologischen und therapeutischen Wirkungen des galvanischen Stroms von einem unbefangenen Standpunkt aus zu prüfen bestrebt ist und dabei auch den deutschen Arbeiten nach Möglichkeit gerecht zu werden versucht. Viel Neues wird besonders der deutsche Leser in dem Buche allerdings nicht finden. Verf. kommt bei seinen Betrachtungen zu dem Schluss, dass die Wirkungen des galvanischen Stroms ganz unabhängig von der Richtung des Stromes seien. — Beachtenswerth sind einige Mittheilungen des Verf. über die Abkürzung hystero-epileptischer Anfälle durch den galvanischen Strom, über Behandlung von Sehnervenerkrankungen, über einen merkwürdigen Fall von Polydipsie, über die verschiedenen Muskelatrophien und endlich seine ausführlichen Auseinandersetzungen über die electrolytische Behandlung von Aneurysmen. Er hält dabei die Methode von Ciniselli wegen der Aetzwirkungen der Kathode für gefährlich und empfiehlt die ausschliessliche Einführung der Anode in das Aneurysma.

Den Schluss bildet ein ganz kurzer physikalischer Appendix, in welchem u. A. merkwürdiger Weise Electroden empfohlen werden, um auf tiefgelegene Organe zu wirken.

Das Buch von Beetz (10) giebt in kurzer, klarer Form eine experimentelle Entwickelung der Grundzüge der Electricitätslehre, und enthält auch vieles dem Electrotherapeuten Nützliche und zum Verständniss der electrotherapeutischen Erscheinungen Dienliche. Sein Studium wird zur Beseitigung mancher noch festgehaltener Irrthümer und unrichtiger physikalischer Anschauungen beitragen.

Metalloscopie und Metallotherapie.

1) Commission composée de MM. Charcot, Luys et Dumontpallier, Second Rapport fait à la Soc. Biologie sur la métalloscopie et la métallothérapie du Dr. Burq. Gaz. méd. de Paris. No. 35, 36 u. 37. — 2) Charcot, De la métalloscopie et la métallothérapie. Gaz. des hôp. No. 28, 30 u. 31. — 3) Derselbe, Lecture on metalloscopy and metallotherapy applied to the treatment of grave hysteria. Lancet. Jan. 19. Febr. 2. etc. — 4) Derselbe, Influence des aimants sur les troubles de la sensibilité. Soc. de la Biol. Gaz. des hôp. No. 79. (Mittheilung darüber, dass Magnete auf die Hemianästhesien Hysterischer [u. auch auf solche organischen Ursprungs] genau ebenso wirken, wie Metalle und electrische Ströme.) — 5) Vigouroux, Romain (aus der Abtheilung von Charcot), De l'action du magnétisme et de l'électricité statique sur l'hémianesthésie hystérique. Gaz. méd. de Paris. No. 18. — 6) Derselbe, Ueber ein neues Verfahren bei der Metallotherapie. Erlenm.'s Centralbl. f. Nervenheilk. etc. I. No. 9. — 7) Derselbe, Sur un procédé nouveau de métallothérapie externe. Soc. de Biol. Gaz. méd. de Paris. No. 31. Progrès médic. No. 30. (Dasselbe wie vor. Nummer.) — 8) Derselbe, Sur la théorie physique de la métalloscopie. Gaz. méd. de Paris. No. 50. — 9) Dumontpallier, Société de Biolog. Ibid. No. 51. p. 633. — 10) Bouchut, Une exhumation thérapeutique. La métallothérapie. Observ. d'hémianesthésie; guérison par l'or. Gaz. des hôp. No. 46. (Ganz amüsante klinische Causerie über die Metallotherapie des Dr. Burq. Mittheilung eines Falles von Amenorrhoe, epileptiformen Convulsionen, Hemianästhesie, Hallucinationen etc. bei einem 13jährigen Mädchen, das gegen Gold empfindlich war und durch die innere Darreichung von Goldchloridnatrium geheilt wurde. Am Schluss Aufzählung aller Arbeiten des Dr. Burq über Metallotherapie.) — 11) Burq, V., Conférence sur la métallothérapie, faite le 13. juin 1878, sur l'invitation de M. le prof. Lasègue. Ibid. No. 91, 96, 102, 105 u. 106. — 12) Kölliker, Theod., Die Metallotherapie. Erlenm.'s Centralbl. f. Nervenheilk. etc. No. 1. (Referat.) — 13) Bernhardt, M., Ueber Metalloscopie. Berl. klin. Wochenschr. No. 10. (Nichts weiter als eine Reproduction des ersten, im vor. Jahr erschienenen Commissionsberichts von Dumontpallier.) — 14) Westphal, C., Ueber Metalloscopie. Ebendas. No. 30. — 15) Meyer, Ad. (Gertrudenburg), Zur Metalloscopie. Ebendas. No. 33. — 16) Eulenburg, A. (Greifswald), Ueber Metallotherapie. Deutsche med. Wochenschr. No. 25 u. 26. — 17) Hammond, Will. A., On metal therapeutics. Philad. med. surg. Report. No. 1107. May 18. — 18) Donkin, Horat. (London), Remarks on metallic and magnetic therapeutics. Brit. med. Journ. Oct. 26. — 19) Bennett, A. Hughes, Metalloscopy and metallotherapy. The Brain. Part. III. Oct. p. 331—339. — 20) Vigouroux, R., Contracture hystérique du poignet gauche. Traitement par la product. artific. répétée d'une contracture du poignet droit. Disparition de la contracture primitive. Applications variées de l'électricité. Progrès méd. No. 35, 36 u. 39. — 21) Jennings, Osc., Comparaison des effets de divers traitements dans l'hystérie, précédée d'une esquisse historique sur la métallothérapie. Thèse de Paris. 80 pp. — 22) Kraus, B. (Wien), Die hysterische Contractur und der Magnet. Das merkwürdige Symptom des „Transfert.". Allg. Wien. med. Zeit. No. 51 u. 52. (Feuilleton-Artikel.) — 23) Wilheim (Wien), Metaphysik und Medicin. Ein Beitrag zur Lehre von den tragbaren galvanischen Ketten. Allg. Wien. med. Zeit. No. 23 u. 28. (Polemisirender Artikel über die „Bourque'schen" [soll heissen Burq'schen!] „Ketten", aus welchem nichts weiter als eine erstaunliche Ignoranz und Selbstüberschätzung des Verf. hervorgeht.)

Die neuerdings der Vergessenheit entrissene „Metalloscopie" und „Metallotherapie" des Dr. V. Burq hat in diesem Jahre schon eine sehr erhebliche Literatur aufzuweisen und besonders sind es wieder die französischen Beobachter, welche reiches neues Material zu der ebenso interessanten, wie schwierigen Frage beigetragen haben. Die grosse Weltausstellung führte im Sommer 1878 zahllose Gelehrte und Aerzte nach Paris und nur Wenige werden es versäumt haben, der Salpetrière einen Besuch abzustatten, wo Charcot mit grösster Liebenswürdigkeit und nie ermüdender Geduld die staunenswerthen Thatsachen den täglich neu zuströmenden Schaaren der Besucher demonstrirte. Charcot hat sich dadurch den Dank der ganzen wissenschaftlichen Welt verdient und nicht wenig dazu beigetragen, die Kenntniss von den merkwürdigen Thatsachen, um die es sich hier handelt und an deren Realität unmöglich mehr gezweifelt werden kann — wenn sie auch unserem Verständniss noch so grosse Schwierigkeiten bereiten — in den allerweitesten Kreisen zu verbreiten.

Allmälig kommen denn auch von verschiedenen Seiten Bestätigungen der in Paris zuerst und am häufigsten beobachteten Thatsachen; nur die Engländer und Amerikaner befleissigen sich z. Th. noch eines beneidenswerthen Scepticismus, wie aus dem folgenden Bericht hervorgehen wird. Immerhin hat auch diese Gegenströmung ihr Gutes, da auf diesem über alle Maassen schwierigen und verwickelten Gebiete nur die grösste Nüchternheit und Objectivität zu gedeihlichem Fortschreiten unserer Erkenntniss führen kann.

Der zweite Commissionsbericht der Herren Charcot, Luys et Dumontpallier (1) über die Burq-sche Metalloscopie und Metallotherapie ist nicht minder interessant und ergebnissreich, als der erste, über welchen wir voriges Jahr ausführlich referirt haben. (S. vorjährig. Bericht I. S. 453 ff.) Die Commission hatte sich hier zunächst die Aufgabe gestellt, den zweiten Satz des Dr. Burq zu prüfen, nämlich, „dass die innere Application eines metalloscopisch wirksam erfundenen Metalles die nämlichen Wirkungen habe, wie seine äussere Application." Zu diesem Zweck wurden auf der Charcot'schen Abtheilung in der Salpetrière fünf Kranke der geeigneten Beobachtung und Behandlung unterworfen; die Resultate sprachen zu Gunsten des Burq'schen Satzes.

1. Marcillet, 27 Jahre alt, seit 11 Jahren krank, linksseitige Ovarie, empfindlich für Gold, nimmt vom 11. Juni 1877 ab täglich 0,02 Goldchloridnatrium. Am 28. Juni complete Rückkehr der allgemeinen und speciellen Sensibilität, Zunahme der Muskelkraft. Allgemeinzustand bedeutend gebessert; die 2 Jahre weggebliebenen Menses kehren wieder. Das Gold muss wegen Verdauungsstörung ausgesetzt werden, man constatirt Verminderung der Sensibilität und der Muskelkraft. Vom 20. Juli an wieder Darreichung des Medicaments: am 31. Juli Sensibilität und Muskelkraft ganz normal. Am 26. August, bei Andauer dieses günstigen Befindens, werden der Kranken Goldplatten auf den linken Vorderarm gelegt. Nach wenigen Minuten zeigt sich in ihrer Umgebung Anästhesie, die an der entsprechenden Stelle des rechten Armes ebenfalls erscheint, in bandförmigen Streifen zum Nacken etc. fortschreitet,

dann die Beine ergreift und schliesslich im Verlauf einer Stunde sich zur allgemeinen Anästhesie entwickelt. Das Gehör ist abgeschwächt, die Farbenempfindung undeutlich, der Geruch und Geschmack erloschen; die Muskelkraft ist sehr erheblich gesunken. Nun werden die Goldplatten entfernt und nach 9 Minuten ist die Sensibilität der Haut (in genau umgekehrter Reihenfolge, wie sie verschwand) und der Specialsinne wiedergekehrt, die Muskelkraft wieder normal.

2. Angèle, seit 5 Jahren krank, linksseitige Ovarie; empfindlich für Gold. Derselbe günstige Erfolg, wie bei der Vorigen, von Darreichung des Auronatr. chlorat. zu 0,02—0,05 pro die. Das Experiment von Wiederauflegen von Gold auf den Arm producirt auch hier die Wiederkehr der Anästhesie, die aber nach Wegnahme des Metalls rapide verschwindet.

3. Bar, rechtsseitige Ovarie, empfindlich für Kupfer. Die äussere metallotherapeutische Behandlung hat bei ihr nur die Uebertragung der Anästhesie von einer Seite auf die andere, Zunahme der Muskelkraft und Wiederkehr der Menses bewirkt. Sie wird mit Kupferbioxyd, mit Kupferalbuminat und später nur mit dem (kupferhaltigen) Eau de Saint Christan behandelt. Die Sensibilität und Muskelkraft kehren wieder. Auch hier producirt dann das Auflegen von Kupferplatten die Wiederkehr des ganzen pathologischen Zustandes, der aber sofort nach Entfernung des Metalls wieder verschwindet.

4. Bucquet. Hystero-epileptica, sensibel gegen Gold; litt früher an wirklicher Epilepsie. Durch die innere Behandlung schwinden alle hysterischen Erscheinungen, die alte Epilepsie bleibt bestehen.

5. Wittmann. Hystero-epileptisch, keine Ovarie, allgemeine Anästhesie und erhebliche Muskelschwäche. Während des inneren Gebrauchs von Gold gewinnt die Pat. die Hautsensibilität und einen grossen Theil ihrer Muskelkraft, bleibt frei von hystero-epileptischen Anfällen.

Die Commission constatirt auf Grund ihrer Untersuchungen, dass bei Kranken, deren Empfindlichkeit gegen ein bestimmtes Metall vorher festgestellt war, durch und während der innern Application desselben Metalls eine Besserung des Allgemeinzustandes eintrat, die allgemeine und specielle Sensibilität, die Muskelkraft und regelmässige Menstruation wiederkehrten.

Die Commission hat ferner die neue Thatsache entdeckt, dass man bei diesen, anscheinend geheilten, Kranken durch äussere Application der Metalle die Anästhesie und Muskelschwäche zum Wiedererscheinen bringen kann (Anesthésie et amyosthénie de retour, Anesthésie métallique nach Charcot); sofort aber nach Wegnahme des Metalls verschwinden diese künstlich hervorgerufenen Störungen wieder. Es scheint dies ein Zeichen zu sein, dass die Kranken noch nicht ganz geheilt sind (Latenz der Krankheit). Eine wirkliche Heilung ist erst dann anzunehmen, wenn die „Anesthésie métallique“ nicht mehr producirt werden kann.

Die Commission verkennt nicht die hohe Bedeutung der Thatsache, dass die Metalloscopie die Indication für das innerlich darzureichende Metall liefert, für die Therapie der Hysterie, warnt aber dabei vor allzugrossen Illusionen, da bei der hysterischen Allgemeinerkrankung nur durch eine sehr verlängerte und wiederholte Anwendung der Metallotherapie ein dauernder Erfolg zu erwarten sei.

Weiterhin hielt es die Commission für ihre Pflicht zu untersuchen, ob — ähnlich wie die äussere Application der Metalle — auch die Application electrischer Ströme die „Anesthésie und Amyosthénie de retour“ bewirken können. Die daraufhin mit den Kranken Marcillet, Bar und Wittmann angestellten Versuche bejahten diese Frage und constatirten, dass bei diesen Kranken, welche durch die Metallotherapie anscheinend wieder hergestellt waren, auch durch electrische Ströme die „Anesthésie und Amyosthénie de retour“ hervorgerufen werden konnten.

Fernerhin wurde untersucht, ob Platinplatten, welche isolirt aufgelegt, keinerlei Wirkung hatten, eine solche zeigen würden, wenn sie einige Zeit mit einem schwachen Trouvé'schen Element in Berührung gewesen wären, oder wenn nur eine solche Platte, die mit dem + Pol einer Trouvé'schen Säule in Verbindung gesetzt war, aufgelegt würde. Beides fiel in bejahendem Sinne aus: solche Platinplatten bewirkten „Anesthésie de retour.“

Weiter prüfte die Commission die Wirkung von verschiedenen, übereinander gleichzeitig angelegten Metallplatten, ähnlich wie dies auch unabhängig von Vigouroux (s. u. No. 6) geschehen ist. — An der Kranken Wittmann wurde ermittelt, dass die „Sensibilité métallique“ aufhörte sich zu äussern, wenn man 2 Metallplatten — Gold und Silber — übereinander auflegte; und wenn man ein Silberstück einige Centimeter oberhalb der Goldplatte applicirte; dass dagegen die Metallwirkung normal blieb, wenn man das neutralisirende Metall einige Centimeter unterhalb des wirksamen anbrachte. Aehnliche Effecte traten ein, wenn man die Goldplatten auf den rechten, die Silberplatten auf den linken Arm gleichzeitig oder nacheinander applicirte.

Diese und ähnliche Versuche wurden mit Erfolg am 17. November 1877 in Gegenwart von Vulpian angestellt. Die Commission constatirt dabei, dass bei einer und derselben Kranken auch Empfindlichkeit gegen mehrere Metalle (aptitude polymétallique) existiren könne, so dass Sensibilität und Muskelkraft durch 2, seltener 3 Metalle, wenn auch in verschiedenem Grade modificirt werden können. Ebenso werden 2 Versuche mitgetheilt, welche beweisen, dass die aufmerksame Erwartung (expectant attention), welcher gewisse englische Autoren die Hauptwirkung bei den metalloscopischen Erscheinungen zuschreiben, keineswegs dafür verantwortlich gemacht werden kann: Bei einer Kranken (Angèle), die sensibel für Gold war, hatte man eines Tages Goldplatten auf Holzplatten befestigt aufgelegt und trotz gespannter Erwartung von Seiten der Kranken und der Experimentatoren keine Wirkung auftreten sehen; dieselbe erschien sofort, als man einfache Goldplatten auflegte. — Bei einer andern Kranken (Bar . . . .), gegen Kupfer empfindlich, legte man ohne ihr Vorwissen Platin auf: Die Kranke war in „aufmerksamer Erwartung“, aber es zeigte sich keine Wirkung, die sofort erschien, als man das Platin mit Kupfer vertauschte.

Endlich untersuchte die Commission noch einen

Fall von „hysterischer Achromatopsie“, welche auf Application von Gold verschwand. Die Kranke wurde einen Monat lang der äusseren und inneren Goldapplication unterworfen und darnach war die partielle Farbenblindheit beseitigt.

Zum Schlusse fasst der Bericht noch einmal alle die mitgetheilten Resultate resumirend zusammen und constatirt, neben der Anerkennung und Bestätigung der von Burq zuerst angegebenen Thatsachen, die Auffindung neuer, von der Commission genauer untersuchter Phänomene.

In gewohnter meisterhafter Darstellung und lichtvoller Kürze giebt Charcot (2) in seiner Vorlesung einen gedrängten Abriss dessen, was man jetzt als „Metalloscopie“ und „Metallotherapie“ bezeichnet. Wir können jedoch auf ein Referat verzichten, da die Vorlesung an Thatsächlichem nichts weiter enthält, als die von uns ausführlich mitgetheilten Commissionsberichte. Wir erwähnen nur, dass Ch. das Phänomen des Transfert als ein nichtiges Beweisstück gegen die Meinung einiger englischen Aerzte von der „expectant attention“ bezeichnet, und ferner, dass er genauere Mittheilungen über die 4 Fälle macht, an welchen die (interne) „Metallotherapie“ Burq's mit evidentem Erfolge erprobt wurde.

Der Aufsatz in der Lancet (3) enthält dasselbe mit einer fesselnden Einleitung über die von Charcot gewöhnlich mit Erfolg geübte Behandlung schwerer Hysterie mittelst energischer Hydrotherapie in einer Anstalt.

Eine weitere Reihe von Thatsachen, den Einfluss electrischer und magnetischer Einwirkungen auf die Anästhesie Hysterischer betreffend, wird von Vigouroux (5) aus der Charcot'schen Klinik mitgetheilt. An 4 hysterischen Kranken wurde zunächst die Wirkung der Magnete (theils gerader Magnetstäbe, theils von Hufeisenmagneten) studirt. Die Application geschah in verschiedener Weise, doch immer unter Vermeidung der Berührung der Haut. In allen Fällen wurde die Sensibilität zurückgeführt und zwar genau unter Ablauf aller Erscheinungen, wie sie bei der Metalloscopie stattfinden; auch die Zunahme der Muskelkraft, der Transfert und die „Anesthésie de retour“ wurden beobachtet. — Als Gegenbeweis dient Folgendes: Applicirt man statt der Pole die mittlere, neutrale Partie des Magneten, so tritt keine Wirkung ein. — Die Kraft des zur Wirkung erforderlichen Magneten wechselt bei verschiedenen Kranken, ebenso die nöthige Zeit der Application.

Ganz dieselben Resultate wurden mit der Electrisirmaschine erzielt, wenn die Kranken auf den Isolirschemel gesetzt und verschiedentlich ableitend berührt wurden. — Electromagnete und Solenoide wirken genau ebenso.

Derselbe Autor (8) kommt weiterhin auf die physikalische Theorie der Metalloscopie zurück und polemisirt gegen eine von Onimus aufgestellte, derartige Theorie, welche die Erscheinungen durch eine chemische Wirkung der Metalle auf die Haut und dadurch erzeugte electrische Ströme zurückführen will. Er weist diese Anschauung als unhaltbar zurück und spricht seine Meinung dahin aus, dass die erste Bedingung der Production metalloscopischer Phänomene eine grössere oder geringere, verschieden lange Zeit dauernde Veränderung der electrischen Spannung an einer begrenzten Stelle des Körpers sei. — Aber selbst, wenn man definitiv im Klaren wäre über den physikalischen Vorgang, welcher die Erscheinungen einleitet, so müsste erst noch eine Theorie der sich daran anschliessenden physiologischen Vorgänge gefunden werden, die an sich schon sehr viel Merkwürdiges bieten, besonders was den Modus ihrer Weiterverbreitung, unabhängig von Nervenverbreitung und Gefässvertheilung anlangt. Daran anschliessend bespricht Verf. noch einen sehr merkwürdigen Fall von hysterischer Contractur und ihre Heilung, über welche wir unten ausführlich referiren werden (s. u. No. 20).

Weiterhin macht Vigouroux (6) folgende Mittheilungen: Wenn bei einem Kranken durch Auflegen desjenigen Metalls, auf welches derselbe reagirt, die bekannten Folgeerscheinungen eintreten und nun über die bereits applicirte Platte ein anderes Metall, auf das der Kranke nicht reagirt, gelegt wird („Ueberplatte“), so tritt in diesem Momente ein Stillstand in der Weiterentwickelung der metalloscopischen Symptome ein, mit anderen Worten: Die Ueberplatte fixirt die Symptome in dem Momente, wo sie applicirt wird, und diese Fixation persistirt so lange, als die Ueberplatte fixirt bleibt; z. B. eine Woche lang. Setzt man diese zweite „neutrale“ Platte neben die wirksame („Nebenplatte), so ist der Erfolg der nämliche, wie bei der „Ueberplatte.“ (Man muss sich deshalb hüten, gleichzeitig mit mehreren Metallen an einem Kranken zu experimentiren, weil das leicht zu Irrthümern führen kann.)

Diese Mittheilung führte Burq und Abadie zu glücklichen therapeutischen Erfolgen, indem Ersterer eine Kranke mit Silber und Melchior, Letzterer eine andere mit Kupfer- und Zinnplatten herstellte.

Es scheint die Sache also von grosser practischer Wichtigkeit zu sein; es ist dabei nur nöthig, wenn der Effect der „Ueberplatten“ nicht ausbleiben soll, dass der Kranke auf das eine der angewendeten Metalle reagire, auf das andere nicht, was nur durch eine genaue metalloscopische Untersuchung festzustellen ist.

Dasselbe gilt für alle andere Mittel (electrische Ströme, statische Electricität, Magnetismus etc.), welche sog. metalloscopische Wirkung haben; ist diese Wirkung eingetreten und man legt auf die modificirte Hautpartie eine nachgewiesenermassen neutrale Metallplatte, so bleibt die Wirkung für längere Zeit fixirt. Verf. belegt dies mit 3 Beispielen und glaubt damit dargethan zu haben, „dass man mit Hülfe eines einfachen Metallstücks die Wirkung der Electricität, des Magnetismus, ebenso wie die der Metalle beliebig lange andauern lassen kann, indem man, wenn die durch die Anwendung obiger Mittel eingetretene Wirkung eine gewisse Intensität erreicht hat, ein durch die metalloscopische Untersuchung als „neutral“ resp. nicht wirk-

sam erfundenes Metallstück applicirt und dieses dann liegen lässt." — Die metalloscopische Prüfung kann man dadurch abkürzen, dass man gleich ein erfahrungsgemäss nur äusserst selten wirksames Metall verwendet.

Dumontpallier (9) macht in der Soc. d. Biol. folgende Mittheilung:

Bei einer Kranken mit Metritis und Arthritis genu wurde die Existenz einer „Metallempfindlichkeit" gesucht. Die Application von Kupfer auf den linken Vorderarm bewirkte eine locale Analgesie, welche sich rasch über den ganzen Körper verbreitete und von incompleter Anästhesie der Sinnesorgane begleitet war. Am 12. Tag dieser Versuche wurde Pat. von Nervenanfällen heimgesucht. Die Kranke war also unter der Herrschaft der hysterischen Diathese.

Bei derselben Kranken wurde dann weiterhin constatirt, dass locale Application von Kälte oder Wärme, oder von Aetherzerstäubung auf den Vorderarm eine directe locale Anästhesie auf diesem und eine indirecte reflectorische Anästhesie am anderen Vorderarm bewirkte. Diese Anästhesie war vorübergehend; man konnte sie aber beliebig lange fixiren durch Application eines für die Kranke „neutralen" Metalls auf ihre Haut.

Verf. machte dann solche Versuche mit Aether an sich selbst und seinen Schülern. Wurde Aether auf dem Vorderarm in einer Längsausdehnung von 8 bis 10 Ctm. zerstäubt, so konnte man in dem Augenblick, wo complete Anästhesie mit Weisswerden der Haut eintrat, an der symmetrischen Stelle des anderen Vorderarmes eine erhebliche Unempfindlichkeit der Haut constatiren; eine mehr oder weniger vollständige Analgesie, während die Tastempfindung mehr oder weniger erhalten bleibt.

Diese Experimente, 14 an der Zahl, haben immer die gleichen Resultate ergeben; nur in 1 Experiment blieb das Resultat zweifelhaft.

Burq selbst, der Erfinder der Metalloscopie und Metallotherapie, entwickelt (11) vor den Zuhörern des Prof. Lasègue in ausführlicher Weise, mit allerlei eingestreuten mehr oder weniger launigen Bemerkungen und Anekdoten, seine Ansichten über die Metallotherapie, die Eintheilung der Nervenkrankheiten und die Wirksamkeit der Metalle auf dieselben. Er demonstrirt seine „Armatures métalliques" und erzählt, dass er neuerdings versucht habe, der inneren Anwendung der Metalle subcutane Injectionen derselben zu substituiren, wie es scheint, mit gutem Erfolg.

Er knüpfte an an einen Fall von sehr schwerer, seit langen Jahren bestehender Hysterie bei einer 23jährigen Person, welche durch innere und äussere Anwendung von Gold nach allerlei Zwischenfällen geheilt, resp. so weit gebracht wurde, dass die Diathese latent wurde, aber ihre Symptome bei erneuter Metallapplication wieder hervortreten liess (Anesthésie métallique). Anästhesie, Amyosthenie, Amenorrhoe, Contractur der linken untern Extremität mit hochgradiger Hauthyperästhesie, Anorexie etc. bildeten die Hauptzüge in dem geschilderten Krankheitsbilde.

Der Fall ist besonders dadurch bemerkenswerth, dass verschiedene Male durch Weglassen der äusseren oder inneren Goldapplication controlirt wurde, ob die Besserung wirklich die Folge derselben oder nur eine zufällige sei. Jedesmal, wo dies geschah, kehrten die alten Beschwerden wieder. Als die Kranke nahezu geheilt erschien, wurde durch Auflegen von Gold und Kupfer (die Kranke war eine „Bi-métallique") constatirt, dass die Anästhesie wiederkehrt, die Kranke also noch unter dem Einfluss der Diathese steht.

Daran reiht B. noch einige praktische, besonders prognostische und therapeutische Bemerkungen.

Westphal (14) gesteht, dass er die französischen Angaben über die Metalloscopie mit dem grössten Misstrauen aufgenommen habe, sah sich aber durch die von der Commission erstatteten Berichte veranlasst, selbst nach Paris zu reisen und sich dort die betreffenden Thatsachen von Charcot demonstriren zu lassen. Er schildert zunächst in Kürze die dort gesehenen, schon anderweitig publicirten Thatsachen und berichtet dann von einer Reihe eigener Versuche, die positive Ergebnisse lieferten, wenn auch allerdings sich nicht unerhebliche Verschiedenheiten in den Details herausstellten. Wir theilen davon Einiges mit:

Beyer, 26jähr. Hysterica, linksseitige Anästhesie der Haut, der Sinnesorgane und des Muskelgefühls; Application von Zweimarkstücken auf den linken Vorderarm. Nach mehreren Stunden (! Ref.) die linke Körperhälfte gegen Berührung und Stiche genau ebenso empfindlich wie die rechte. Auch Muskelgefühl und Sinnesempfindung sind wieder hergestellt. — Nach 4 Tagen die Anästhesie wieder vorhanden. — Bei einem erneuten Versuch ist schon nach 25 Minuten (!) die ganze linke Körperhälfte wieder sensibel, dagegen der rechte Vorderarm und die rechte Hand, sowie die rechte Kopf- und Gesichtshälfte anästhetisch geworden. Es war also hier Transfert vorhanden.

Bei einer 22jährigen, nicht hysterischen Kranken war nach einem Vergiftungsversuche mit Chloral rechtsseitige Anästhesie zurückgeblieben, von welcher aber nur noch eine Anästhesie im Ulnarisgebiete übrig war. Nach Application von Silbermünzen kehrte nach 3 Stunden die Empfindung zurück; später aber kehrte, trotz Liegenbleibens der Münzen, die Anästhesie wieder und wich bei später angestellten Versuchen nicht mehr.

Sparr, hysterische Kranke mit linksseitiger Anästhesie: Gold bringt nach 5 Stunden die Sensibilität zurück; bei derselben Kranken auch Eisen nach ebenso langer Einwirkung.

Hinze, Hysterica, Anästhesie der linken und theilweise auch der rechten Körperhälfte: ein kleines galvan. Element bringt local die Sensibilität (nach 12 Stunden) zurück; dasselbe geschieht durch Application eines sehr kräftigen Steinmagneten, wobei am Südpol zuerst die Sensibilität wiederkehrt.

Bei der Kranken Sparr brachten mit Firniss (an der Contactseite) überzogene Kupferplatten die Sensibilität zurück; ebenso Kupferplatten mit Siegellack überzogen (dabei auch Transfert). Fest angelegte knöcherne Spielmarken verursachten nach einigen Stunden Schmerz und Rückkehr der Sensibilität bloss an der Stelle, wo die Marken und die umschnürende Binde gelegen hatten. Bei längerem Liegen verbreitete sich die Sensibilität noch etwas weiter.

Adamkiewicz hat dann Versuche mit Application von Senfteigen auf die anästhetischen Theile angestellt, welche ergaben, dass diese Senfteige regelmässig die Wiederkehr der Sensibilität der von ihnen bedeckten Hautstelle bewirkten; in einem Falle wurde auch Transfert constatirt.

In den anschliessenden, sehr vorsichtig gehaltenen Betrachtungen gesteht W. zu, dass durch seine Ver-

suche die Richtigkeit der in Frankreich beobachteten Thatsachen im Grossen und Ganzen bestätigt sei; allerdings sei die Zeit, die bis zur Rückkehr der Sensibilität verstrich, in Berlin häufig viel beträchtlicher gewesen; es habe sich ausserdem ergeben, dass auch gefirnisste und mit Siegellack überzogene Metallplatten, sowie auch knöcherne Platten gelegentlich wirksam seien und ebenso die Application von Senfteigen.

Er hält durch diese letzteren Thatsachen die Theorie, welche die metalloscopischen Erscheinungen von galvanischen Strömen ableiten will, für einigermassen erschüttert. Wahrscheinlich seien es verschiedene Reize, welche hier wirksam sein könnten. Ausserdem läge es nahe genug, für alle diese Erscheinungen auf das Gebiet der Vorstellungen zurückzugreifen, deren Macht in Bezug auf Production sowohl, wie auf Nichtperception von Empfindungen bekannt genug ist.

Meyer (15) berichtet folgenden interessanten Fall:

Ein 23jähriger Mann, mit acuter Manie in die Irrenanstalt aufgenommen, hatte von einem vor $1^1/_2$ Jahren überstandenen Herpes zoster eine vollkommen anästhetische Hautstelle zurückbehalten; dieselbe ist ca. 1 Quadratzoll gross, dicht über dem Angulus infer. scapulae sin. gelegen, und ist mit Nadelstichen sehr genau abzugrenzen. Am 21. Januar, Morgens 11 Uhr, wurde ein Silberstück auf die Hautstelle gelegt und durch den Finger des Arztes fixirt. Nach 5 Minuten Klagen über Gefühl von Kitzel und Kriebeln in der Scapulargegend; das steigert sich und wird nach 10 Min. dem Pat. unerträglich. Die Metallplatte wurde entfernt, die Hautpartie erschien nun geröthet und die Anästhesie vollkommen gehoben. Auf Transfert wurde nicht untersucht. Die Anästhesie ist seither nicht wiedergekehrt.

Eulenburg (16) hat einige Versuche angestellt, um die von Regnard (s. vorjähr. Bericht) angegebe- Thatsachen zu controliren. Er bediente sich einer etwas exacteren Methode, um die beim Contact von Metallen mit der Haut etwa auftretenden galvanischen Ströme zu erkennen und ihre ungefähre Stärke zu messen. Es ergab sich, dass beim Contact gewisser Metalle mit der menschlichen Haut Ströme von galvanometrisch nachweisbarer Stärke und zum Theil von bestimmter, nicht bei allen angewandten Metallen übereinstimmender Richtung entstehen. Der Effect wird erheblich gesteigert durch Anfeuchtung der Haut mit einem Electrolyten (Kochsalzlösung). — Eine Wiederholung dieser Versuche bei verschiedenen Individuen lehrt: 1. Die nämlichen Metallplatten erscheinen galvanometrisch bei dem Einen mehr, bei dem anderen weniger wirksam, auch wohl theilweise ganz unwirksam. 2. Das Verhältniss der Metalle zu einander in Bezug auf Intensität und Richtung der Galvanometerablenkung ist keineswegs bei allen gesunden Individuen dasselbe.

Es ist nach diesen Versuchen wohl nicht zweifelhaft, dass die hier aufgetretenen Ströme auf keine andere Weise, als durch Contact des Metalles mit der auf der Hautoberfläche in grösserer oder geringerer Menge vorhandenen Flüssigkeit, als mit einem Electrolyten, entstanden sein können. Vielleicht ist deshalb die vielfache quantitative und qualitative Verschiedenheit des Hautsecrets bei gesunden und kranken Individuen ein nicht unwichtiger Factor für die metalloscopischen Phänomene.

Hammond (17) referirt zunächst einige ältere Arbeiten und einen Fall von Burq und geht dann in seinem Vortrag dazu über, seinen Zuhörern zu beweisen, dass die Erscheinungen der Metalloscopie nur auf der „aufmerksamen Erwartung“ (expectant attention) der Patienten beruhe (eine Ansicht, die nach Ansicht des Ref. durch die von französischen Beobachtern mitgetheilten Thatsachen zur Genüge widerlegt ist). Er stellt eine stark hysterische und gleichzeitig epileptische Person vor, sagt dieser vor, dass er durch Auflegen einer Goldplatte auffallende Sensationen und Anästhesie hervorrufen könne und legt ihr nun statt der Goldplatte unbemerkt eine Platte von Schildpatt auf: in der That ist nach einigen Minuten complete Anästhesie vorhanden. Dann wird derselben Patientin gesagt, durch Auflegen einer Platinplatte würden Schmerzen und Hyperästhesie erzeugt — und siehe da, das Auflegen von Schildpatt hat auch hier die gewünschte Wirkung. — Dann zeigt H., dass festes Aufdrücken irgend einer Scheibe — von Metall oder sonstigem Stoff — eine locale Unempfindlichkeit und verminderten Blutfluss bei jeder gesunden Person hervorbringe, offenbar eine locale Druckwirkung.

Daraufhin spricht H. seine Ueberzeugung aus, dass dem Princip der „expectant attention“ und nichts Anderem die Resultate der Metallotherapie zuzuschreiben seien. „Man sagt der Patientin, was sie zu erwarten hat, und wenn sie Vertrauen zu der Vorhersage hat, wird dieselbe erfüllt werden, mag es sich um Wiederherstellung der Kraft, oder des Farbensinnes, um Erzeugung von Anästhesie oder Hyperästhesie handeln.“ (Wie aber, wenn man — wie dies doch jeder verständige Beobachter thun wird — der Patientin nichts sagt, oder wenn dieselbe kein Vertrauen zu ihrem Propheten hat und die Erscheinungen sich doch in der vorausgesehenen Weise einstellen? Ref.)

Donkin (18) tritt den bisherigen metalloscopischen Publicationen und Thatsachen mit entschiedenem Scepticismus und mit einer Reihe kritischer Einwendungen entgegen, die sich die hervorragenden Beobachter in Paris ohne Zweifel längst selbst gemacht und durch genügende Variation und Cautelen bei den Versuchen auch wohl widerlegt haben. Es erscheint nicht geboten, näher darauf einzugehen.

Gewichtiger als die Beweisführung Hammond's sind die Einwände und Thatsachen, welche Hughes Bennett (19) gegen die französischen Angaben über Metalloscopie vorbringt. Er giebt u. A. an: dass er constatirt habe, dass in manchen Fällen von Anästhesie und Analgesie die Application verschiedener Metalle die Sensibilität zurückführe. Seiner Erfahrung nach mache es aber wenig Unterschied, welche Substanz angewendet werde, das Resultat sei immer das gleiche; er sah sogar die metalloscopischen Phänomene bei Application von Holzscheiben eintreten. Die Muskelkraft nimmt in der That oft zu; dies scheint Verf.

aber mehr durch die wiederkehrende Sensibilität, als durch die Qualität des Metalles bedingt zu sein, kommt übrigens auch bei Application von Holz vor. — Das Nichtbluten der Stiche in der anästhetischen Haut glaubt Verf. darauf zurückführen zu können, dass seiner Angabe nach tiefe Nadelstiche in die Haut weniger bluten, als oberflächliche (? Ref.) und dass man eben in die anästhetische Haut tiefer und ungenirter hineinsteche, als in die sensible. Die „Anesthésie de retour“, das Phänomen des „Transfert“, die Beseitigung von Achromatopsie sind von dem Verf. nicht beobachtet worden. — Der eigentlichen „Metallotherapie“, der inneren Anwendung des äusserlich wirksam erfundenen Metalls setzt Verf. entschiedenen Zweifel entgegen; in einem Falle, wo Zink wirksam war, wurde Zinc. valer. einen Monat lang ohne Erfolg gegeben; in einem anderen Falle, in dem sich Holzscheiben wirksam erwiesen, wurde Scherzes halber Infus. quassiae gegeben und die Kranke erklärte sich nach einer Woche für geheilt.

Uebrigens zweifelt Verf. nicht an der genuinen Natur dieser Phänomene und versichert ausdrücklich, dass er sich mit allen Cautelen bei diesen Versuchen umgeben habe, um die Kranken nicht merken zu lassen, um was es sich handele (also gegen Hammond!). Die sehr vorsichtig gehaltenen Schlussbetrachtungen führen Verf. zu der Vermuthung, dass es sich bei den metalloscopischen Erscheinungen mehr um einen psychischen Effect handele, als um specielle, von den Metallen ausgehende Kräfte.

Einen höchst interessanten und für die Therapie gewiss nicht unwichtigen Fall erzählt Vigouroux (20) von Charcot's Abtheilung:

Eine 26jährige barmherzige Schwester, seit 4 Jahren erkrankt an allerlei hysterischen Beschwerden, Kopfschmerzen, Unterleibskrämpfen, Harnverhaltung, unstillbarem Erbrechen etc. Seit 1877 Vertaubung der linken Hand, Verlust der Sensibilität derselben; damit zugleich heftiger Kopfschmerz, dreitägiges Coma und neuntägige Somnolenz; Neigung zu Schwindel, andauernder Clavus hystericus; allmälig beginnt die linke Hand starrer zu werden, die Finger schliessen sich mehr und mehr, die Hand wird gegen den Vorderarm gebeugt; im Laufe einiger Wochen ist diese Contractur zu ihrer jetzigen dauernden Höhe gediehen. — Ausserdem Schwäche des linken Beins, Aenderung des Characters, Globus, Ohrensausen, Klopfen in den Schläfen etc. Complete Anästhesie des ganzen linken Armes einschliesslich der Schultergegend; Analgesie der linken Gesichtshälfte; Verlust des Gehörs links; Verminderung der Sehschärfe des linken Auges ohne Störung des Farbensinns; Geruch und Geschmack links herabgesetzt. Spontaner, andauernder Schmerz beider Ovarialregionen; Druck auf dieselben vermehrt ihn beiderseits, ruft aber weiter keine Zufälle hervor.

Die ersten Behandlungsversuche — Application des Electromagneten, eines Solenoids, eines Stahlmagneten, des galvan. und farad. Stromes und der statischen Electricität auf das erkrankte Glied — blieben ohne allen Erfolg. — Am 11. Juni: Application eines kleinen Solenoids am kleinen Finger der rechten Hand; darnach Anästhesie dieser Hand und des halben Vorderarms, mit Kälte und Schweissbildung; am linken Arm keine Veränderung. — 12. Juni: Application eines Magneten auf die Dorsalseite des rechten Vorderarms; Erfolg: partielle Analgesie mit Kälte an diesem Vorderarm; allmälig zunehmende Beugecontractur der rechten Hand, während jetzt die alte Contractur der linken Hand viel leichter mechanisch zu lösen ist.

15. Juni: Application des Magneten auf die Volarseite des gesunden, rechten Vorderarms (dessen künstliche Contractur durch die Faradisation bald beseitigt war); nach 5 Min. schon beginnende Analgesie, weiterhin zunehmende Contractur der rechten Hand, während die Contractur der linken Hand viel schwächer erscheint.

17. Juni: Die Sensibilität ist rechts wiedergekehrt, aber es besteht noch eine Parese der rechten Hand mit Neigung zur Contractur. Die linke Hand wird mehr und mehr beweglich; man faradisirt die Dorsalfläche des linken Vorderarms einige Minuten; es tritt dabei ein blitzähnlicher Schmerz im linken Daumen auf; die Untersuchung zeigt, dass die ganze Daumenregion wieder sensibel geworden ist.

In dieser Weise geht es nun mit allerlei Zwischenfällen und interessanten Beobachtungen weiter: Die fortgesetzte Application des Magneten auf den rechten Arm ruft regelmässig in diesem Analgesie, Formication, Abkühlung und Contractur, später sogar eine complete Paralyse bis zur Schulter hervor — welche künstliche Symptome nachher durch mühsames Faradisiren wieder beseitigt werden müssen. Allmälig schwindet im linken Arm die Contractur, die Sensibilität desselben kehrt von Strecke zu Strecke zurück, es bleibt nur eine Parese des linken Arms bestehen. Dieser Erfolg wird unterstützt durch regelmässige Faradisation der Extensoren am Vorderarm, späterhin auch durch Application der statischen Electricität. — Wiederholt wird dazwischen auch die Contractur des linken Arms durch Application des Magneten wieder hervorgerufen.

Am Schlusse des Berichts befindet sich die Kranke in folgendem Zustande: Die rechte obere Extremität besitzt in den Intervallen zwischen den Experimenten alle ihre Bewegungen und ihre Sensibilität, sie ist nur etwas schwach und zwar um so mehr, je kürzere Zeit vorher die künstliche Contractur producirt war.

Auf der linken Seite ist die alte Anästhesie vollständig geschwunden; ebenso die Contractur; aber willkürliche Bewegungen existiren nur in den Fingern und im Handgelenk; und diese sind schwach. Die Sensibilität der übrigen Regionen und der Sinne ist durch die statische Electricität wieder hergestellt. Die Behandlung wird fortgesetzt.

Diese Beobachtung bildete nun das Object für eine Reihe von Betrachtungen und Untersuchungen, deren Resultate von V. im letzten Theil seiner Arbeit mitgetheilt werden. Wir heben daraus nur Einiges hervor: Klinisch besonders interessant ist die künstliche Erzeugung einer Contractur und ihre Verwerthung zur Milderung und schliesslichen Deplacirung der primären Affection. Diese Erzeugung einer Contractur bei einer hysterischen Person gehört wohl in dieselbe Categorie von Erscheinungen, wie die „Anesthésie métallique“ von Charcot; es gehört dazu, dass die Kranke mit einer besonderen Disposition zu Contracturen behaftet sei; diese Erscheinung ist selten; Charcot hat sie erst zwei Mal beobachtet. Ihr Einfluss auf die primäre Contractur gehört in das Gebiet des Transfert.

Weiterhin ist zu bemerken, dass alle Einwirkungen auf die kranke Seite ohne jedes bemerkbare Resultat blieben, während die einfache Application des Magneten auf die gesunde Seite Anästhesie, Contractur etc. hervorrief. Daraus ist die, auch durch anderweitige

Beobachtungen gestützte Regel zu entnehmen, dass man immer auf die am wenigsten afficirte Seite einwirken solle.

In dem vorliegenden Falle war kein Transfert der Anästhesie, resp. Sensibilität, zu beobachten; es ist derselbe also durchaus nicht nothwendig bei der Hysterie vorhanden, ebenso wenig, wie er ausnahmslos bei organischer Anästhesie fehlt, wofür V. einige Beispiele anführt.

Mochte man den Magneten an dem Vorderarme appliciren, wo man wollte, immer betraf die Contractur nur die Beugemuskeln. Nachdem die Contractur links verschwunden war, genügte die einfache Application des Magneten, sie wieder hervorzurufen. Auch im linken Bein gelang es, durch Application des Magneten Contracturen hervorzurufen.

Der Magnet hatte übrigens in diesem Falle durchaus keine specifische Wirkung; man kann dieselben Resultate mittelst galvanischer Ströme und der statischen Electricität erzielen, wie es aus den vom Verf. mitgetheilten Versuchen hervorgeht; und nicht allein das, auch die Application der Kälte und — noch bemerkenswerther! — die Application eines tönenden, schwingenden Körpers ergiebt dieselben Wirkungen.

Man könnte fragen, ob nicht die Einbildung eine grosse Rolle bei alle dem spiele und ob nicht schliesslich jede beliebige Reizung denselben Effect haben würde. Dagegen ist geltend zu machen, dass die Application des neutralen Punktes des Magneten die Contractur ebenso wenig hervorrief, wie das fortgesetzte Anblasen mittelst eines Pulverisateurs oder die Application verschiedener Metalle: Eisen, Kupfer, Zinn etc.

Die These von Jennings (21) entspricht in ihrem Inhalte nicht ganz dem, was ihr Titel sagt; von einer vergleichenden Prüfung der verschiedenen Behandlungsarten der Hysterie ist wenig darin zu finden. Die historische Einleitung beschäftigt sich zuerst mit der äusseren Anwendung der Metalle im Alterthum und Mittelalter, dann mit der inneren Darreichung von Eisen, Gold, Kupfer, Blei, Silber, Zinn und Zink in den gleichen Zeitabschnitten, endlich mit der „modernen Metallotherapie", über deren „Geschichte" wir dabei sehr wenig erfahren. Dann folgt ein langes Capitel über die Wirkung der Einbildungskraft, das u. A. folgenden wunderbaren Satz enthält: „L'histoire de l'imagination, c'est celle de l'homme, et son influence sur la production et guérison des maladies est toute l'histoire de la médecine.". Die mittelalterlichen Geschichten von den „Besessenen", die Hexenprocesse und Foltern werden vorgeführt, um den Einfluss der Imagination zu beweisen, und schliesslich sucht der Verf. in ausführlicher Weise zu begründen, dass die Erfolge der Metallotherapie wesentlich von der Einbildungskraft der Kranken abhängen. Er schliesst mit folgenden Sätzen: 1) Alle durch Metallplatten bei Hysterischen hervorzurufenden Erscheinungen sind auch bei anderen Behandlungsmethoden, wie beim Exorcismus, dem thierischen Magnetismus, beobachtet worden. 2) Diese Erscheinungen sind nicht constant genug, um von physikalischen Einflüssen abzuhängen. 3) Sie variiren je nach der Theorie des Arztes und der Art ihrer Production, und nach den Ansichten der Kranken über die Kräfte der Metalle. 4) Der erste Eindruck auf die Kranke hängt vom Zufall, ihrer Einbildungskraft, ihrer Phantasie etc. ab. 5) Die Idiosyncrasie für ein Metall ist Folge der Kenntniss des angewendeten Metalls. 6) Die Goldpräparate scheinen bei der Hysterie von Nutzen zu sein.

II. Electrotherapie der Nerven- und Muskelkrankheiten.

1) Vizioli, Elettroterapia pratica. Cinque casi di nevralgia sciatica. Morgagni. Gennajo. p. 69. Due casi di corea. Due casi di atrofia muscol. progress. Ibid. Marzo. p. 247. Otte casi di paralisi di origine cerebrale (emiplegia). Ibid. Maggio. p. 407. Un caso di paralisi del 3° pajo cerebrale. Due casi di paralisi spinale (paraplegia). Ibid. Guigno. p. 492. Un caso di Gozzo exoftalmico (Malattia di Basedow). Due casi di epilessia. Ibid. p. 568. Tre casi di paralisi facciale. Un caso di contrattura del 7°. Sei casi di adeniti croniche. Ibid. p. 684. (Eine Reihe von klinischen Berichten über die Vorlesungen Vizioli's, welche verschiedene Nervenkrankheiten und ihre electrische Behandlung betreffen, ohne viel Neues zu bieten.) — 2) Letourneau, Electrisation céphalique; ses applications au traitement des maladies mentales. Gaz. des hôp. No. 119. (Redactionsartikel über L.'s Arbeit, welcher die angeblich nachgewiesene Wirkung der Galvanisirung des Halssympathicus auf die Blutgefässe des Kopfes als Ausgangspunkt für die electrische Behandlung gewisser Formen von Geisteskrankheiten gewählt hat und damit einige Erfolge erzielte.) — 3) Neumann, Emile, Névralgie intercostale rebelle au courant continu, guérie en deux séances de faradisation cutanée. Gaz. méd. de Paris No. 7. (Enthält nur, was die Ueberschrift besagt; die Neuralgie bestand 1 Jahr; der galvanische Strom war 14 Tage lang vergebens applicirt.) — 4) Dubois, S., Du traitement des névralgies par l'électricité et l'hydrothérapie. Thèse. Paris. 82 pp. — 5) Remak, E. (Berlin), Zur Pathologie und Electrotherapie der Drucklähmung des N. radialis. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. No. 27. — 6) Rockwell, A. D. (New York), On the use of electricity in the treatment of epilepsy. New York med. Record. April 6. (Aus dem, dem Ref. zugegangenen Fragment dieses Aufsatzes geht hervor, dass Verf. die Epilepsie mit „centraler Galvanisation", abwechselnd mit „allgemeiner Faradisation" behandelt, in einigen Fällen mit Erfolg. Er empfiehlt dabei grosse Schwammelectroden und nicht zu lange Sitzungen.) — 7) Semmola, L'elettricita nel vomito nervoso. Gazz. med. ital. Lomb. No. 6. (Behauptet und belegt es mit einer kurzen Krankheitsgeschichte, dass der galvanische Strom eines der besten Heilmittel für nervöses Erbrechen sei.)

Dubois (4) giebt in seiner These eine ausführliche Zusammenstellung der Indicationen und Methoden der electrischen und hydriatischen Behandlung bei Neuralgien im Allgemeinen sowohl, wie bei speciellen Formen derselben. Die Arbeit enthält in Bezug auf Electrotherapie nichts Neues oder Erwähnenswerthes, berücksichtigt auch fast ausschliesslich französische Literatur.

Unter den die Drucklähmung des Nerv. radialis betreffenden pathologischen Bemerkungen Remak's (5) sei hier nur die Angabe hervorgehoben, dass bei Reizung des zuerst von dem Ref. angegebenen Punktes am Halse, von welchem aus der Deltoideus,

die Vorderarmbeuger und die Supinatoren in Contraction versetzt werden können, die Contraction der Supinatoren wegfällt, wenn der N. radialis von einer typischen Drucklähmung befallen ist.

In Bezug auf die Electrotherapie dieser Lähmungen erwähnt Verf. zuerst die Angaben verschiedener Autoren, und dann eine Bemerkung seines Vaters, welcher in solchen Fällen augenblicklichen Nutzen von der Anwendung eines schwachen stabilen galvanischen Stromes sah, wobei die Anode in der Achsel, die Ka an der Umschlagstelle am Oberarm fixirt wird. Remak sen. ging dabei von der Voraussetzung aus, dass die Anwendung des constanten Stromes auf die Läsionsstelle selbst allein von Nutzen sein könne und jede Erregung der Nerven und Muskeln unterhalb dieser Stelle nur schädlich sei.

Remak jun. hat diese Angaben geprüft und in der That einen unmittelbaren Erfolg von der stabilen Einwirkung der Kathode eines schwachen galvanischen Stromes mit einer 5 Ctm. im Durchmesser grossen Electrodenfläche auf die am Oberarm gelegene Druckstelle beobachtet; die Anode meist auf dem Sternum. Dabei zeigte sich die Regulirung der am Galvanometer abzulesenden Stromstärke als sehr wichtig, die Stromstärke muss wegen der veränderlichen Leitungswiderstände während der Behandlung selbst auf der durch den Versuch gefundenen wirksamen Höhe erhalten werden. Diese nützliche Stromstärke wird aber empirisch durch Einschleichen festgestellt, indem man während der Application dem Patienten aufgiebt, die Hand zu dorsalflectiren, wobei er dann bei der Einführung der passenden Stromstärke alsbald eine subjective Erleichterung der Bewegung fühlt und nach und nach immer höher die Hand hebt. Im Verlauf derselben Sitzung, welche nur einige Minuten täglich dauern darf, sind oft immer schwächere Ströme nützlich. Während im Anfang Unterbrechungen und labile Einwirkungen nicht förderlich sind, scheinen sie, nachdem die Leistungsfähigkeit der Nerven durch die stabile Behandlung hergestellt ist, die endliche Heilung zu beschleunigen.

Verf. hat mit dieser Methode in 6 frischen (2—9 Tage alten) Fällen durch 3—10 Sitzungen jedesmal Heilung erzielt. Dass diese Methode auch für andere periphere Lähmungen Anwendung verdient, liegt auf der Hand; selten jedoch liegen die Verhältnisse so einfach und so günstig wie bei den Drucklähmungen des N. radialis.

III. Electrotherapie der übrigen Organe. Galvanochirurgie.

1) Glax, J. (Graz), Ueber den Einfluss der Faradisation der Bauchmusculatur auf Resorption und Harnausscheidung. Deutsches Arch. für klin. Med. XXII. S. 611—618. — 2) v. Basch, Ein Fall von Syncope nach Faradisiren der Bauchdecken. Wiener med. Blätter No. 12. — 3) Chouet (Avignon), Iléus consécutif à un traumat. du ventre, sans obstruction intestinale. Guérison par l'électricité. Gaz. hébdom. No. 9. — 4) Bucquoy (Paris), Considérations pratiques sur le traitement de l'invagination intestinale à l'occasion de trois cas guéris par l'électricité. Journ. de thérap. No. 4 u. 5. — 5) Armaingaud, Note sur un cas de sclérodermie; application des courants électr. continus, suivie de succès. Union méd. No. 132. — 6) Fieber, Fr., Behebung von dreijähriger Menostase durch Galvanisirung des N. sympathicus. Wiener med. Blätter No. 38. — 7) Given, Marc., Case of inertia of the uterus treated by electricity. Dubl. Journ. of med. Sc. April. p. 369. — 8) Herrick, O. E. (Greenville, Mich.), Galvanic treatment of the ulcerated os uteri and vaginal leucorrhoea. Philad. med. surg. Rep. Aug. 24. (Bei einer Pat. mit prolabirtem und ulcerirtem Uterus war die Application eines einfachen galvanischen Elements an die Portio vaginalis von grossem Nutzen.) — 9) Mills, Charles K. (Philadelphia), The galvanic treatment of bed sores and ulcers. Philad. med. surg. Rep. May 25. — 10) Rockwell, A. D. (New York), A new method of hastening the suppuration of acute and strumous (cold) abscesses. New York med. Rec. Sept. 21. — 11) Rodolfi, Rod., L'idrocele curato coll' elettricità. Gazz. med. ital. Lomb. No. 37. (Nichts Neues.) — 12) Beard, G. M. (New York), Cases of erectile, fibroid and other tumors treated by electricity. New York med. Rec. Octb. 5. (Erzählt kurz einige Fälle von durch Electricität geheilten Naevis etc. und knüpft daran einige Bemerkungen über die Wirkungsweise der Electricität in solchen Fällen, die nichts Neues enthalsen.) — 13) Vizioli, Della cura degli aneurismi mercè la corrente elettrica esternamente applicata. Il Morgagni. Disp. IX u. X. p. 728—743. — 14) Dujardin-Beaumetz, Du traitement de l'anévrisme de l'aorte par l'électropuncture. Gaz. des hôp. No. 44. (Kurze Notiz über drei weitere, in Frankreich beobachtete Fälle.) — 15) Browne, H. L., Case of aortic aneurism treated by galvanopuncture. Lancet. Octb. 26. (3 Sitzungen, die beiden ersten mit vergoldeten, die dritte mit isolirten Nadeln, bei den ersten mit Wechsel der Pole, bei der dritten die Anode allein; 4—8 El. Stöhrer; temporärer Erfolg sehr gut; nach einigen Monaten wieder der alte Zustand.) — 16) Franzolini, Fernando, Contrib. alla casuistica degli aneurismi dell' aorta toracica, trattati colla elettropuntura. Giorn. Venet. di Soc. med. Febr. (Nichts Besonderes.) — 17) Ottoni, Gregor., Storie di tre aneurismi dell'aorta toracica curati colla galvano-ago-puntura. Annali univers. di med. Nov. p. 442—462. — 18) Mann, J. Dixon (Manchester), On current-measurment in electrotherapeutics and in the electrolysis of blood. Brit. med. Journ. March 23.

Glax (1) berichtet, nachdem er die spärlichen bis jetzt vorhandenen Literaturangaben über diesen Gegenstand mitgetheilt hat, über einige Fälle, in welchen durch Faradisiren der Bauchdecken Ascitesflüssigkeit zum Schwinden gebracht und die Harnausscheidung angeregt wurde.

Seine Methode ist folgende: Secundärer faradischer Strom; Electroden (deren eine mit Unterbrecher versehen ist) werden auf die motorischen Punkte der einzelnen Muskeln aufgesetzt und Contractionen dieser letzteren ausgelöst, und zwar jeder Muskel in einer Sitzung zu 50—100 kurzen Contractionen gezwungen. Bei starker Ausdehnung der Bauchdecken sind die motorischen Punkte oft schwer zu finden und müssen kräftigere Ströme genommen werden. — Die so behandelten und mitgetheilten Fälle sind folgende:

1. 54jähriger Mann, Mitralinsufficienz, bedeutender Ascites, Oedem. — Während der ersten 4 Tage betrug die 24stündliche Flüssigkeitsaufnahme 1300 Ccm., die Harnmenge 357 Ccm. Sofort nach Beginn der Faradisation stieg die Harnmenge sehr bedeutend, und betrug am 11. Tage (bei einer Einnahme von 1200 Ccm.) 3000 Ccm. Ascites und Oedem waren völlig geschwunden.

2. 60jährige Frau, Lungenemphysem und Mitral-

insufficienz, Ascites und Oedem. Am Tage nach der ersten Faradisirung des Bauches stieg die Diurese von 900 auf 2300 Ccm. Die Kranke konnte nach wenigen Tagen entlassen werden.

3. 55jährige Frau, Insuff. der Bi- und Tricuspidalis, Ascites und Oedem. — Die Diurese steigt am Tage nach der Faradisation von 780 auf 2100 Ccm.

4. 28jähriger Mann. Leberaffection mit Ascites. Sehr günstige Wirkung der Faradisation.

5. 9jähriges Mädchen; chron. Magencatarrh, Anämie, Ascites. Grösste Circumferenz des Bauches 67 Ctm.; nach 14tägiger Anwendung der Faradisirung nur 58 Ctm.; sehr günstige Diurese.

Verf. glaubt mit diesen Fällen beweisen zu können, dass man mittelst Faradisation der Bauchdecken Ascitesflüssigkeiten zum Schwinden bringen und die Harnausscheidung anregen könne. Die Erklärung dafür sucht er aber nicht in einer Einwirkung auf die Bauchnerven und die resorbirenden Gefässe, sondern in mechanischen Verhältnissen, indem durch die Contraction der Bauchmuskeln die Ascitesflüssigkeit unter einen höheren Druck gesetzt und gleichzeitig eine Art Pumpwirkung des Diaphragma eingeleitet werde. Dadurch werde die Resorption begünstigt, durch diese dann eine Blutdrucksteigerung und vermehrte Harnausscheidung herbeigeführt.

v. Basch (2) hat bei seinen Versuchen, durch Faradisiren des Darmes die atonische Constipation zu beheben, keine Erfolge gesehen, und sich dann durch einen Fall, wo eine hochgradig anämische Frau während des Faradisirens von einer tiefen Ohnmacht befallen wurde, von weiteren Versuchen abschrecken lassen. — Die Ohnmächtige wurde auf den Fussboden gelegt und ihr der Bauch kräftig massirt; das Gesicht röthete sich dann bald wieder und die Kranke kam zu sich.

Verf. schliesst daraus, dass die Gehirnanämie durch eine Lähmung der Unterleibsgefässe durch das Faradisiren bedingt gewesen sei und glaubt, dass er durch die Massage die im Unterleib stagnirende Blutmasse dem Herzen wieder zugeführt habe.

(Ref. hält diese Auffassung des vorliegenden Falles zum mindesten für nicht bewiesen, sondern ist geneigt zu glauben, dass es sich hier um eine ganz gewöhnliche Ohnmacht gehandelt habe, wie sie bei reizbaren Personen ja so häufig bei ungewöhnlichen diagnostischen oder therapeutischen Proceduren auftreten. Ref. hat bei sehr zahlreichen Versuchen mit Faradisiren des Darms niemals etwas Aehnliches gesehen, kann vielmehr dies Verfahren nur als ein ausserordentlich wirksames bei den so häufigen chronischen Obstipationen Nervenkranker empfehlen.)

Chouet (3) erzählt einen Fall von traumatischem Ileus (bei einem Eisenbahnarbeiter durch schwere Collision mit einem Wagenpuffer entstanden), in welchem die Faradisirung des Darms die Beseitigung der hartnäckigen Obstipation und der sonstigen Einklemmungserscheinungen, sowie Heilung der gleichzeitig bestandenen Blasenlähmung herbeiführte. Ein Pol war in's Rectum eingeführt, der andere über die Bauchwand hin und her bewegt. Verf. erklärt den Fall durch eine traumatische Paralyse des Darms.

Bucquoy (4) demonstrirt an 3 Fällen die günstige Wirkung der Faradisation des Darms bei Invagination desselben. Zwei dieser Fälle betrafen Kinder von 7 Monaten resp. $3^1/_2$ Jahren, bei welchen die Diagnose auf Invagination kaum zweifelhaft sein konnte, der andere ein Mädchen von 14 Jahren, bei welchem die Sache nicht so einfach lag. In allen 3 Fällen wurde — anscheinend durch die Faradisation des Darms, wenn auch nicht ganz ausschliesslich durch diese — Stuhlentleerung herbeigeführt und es trat darnach Heilung ein. Ausser ganz lesenswerthen diagnostischen und therapeutischen Bemerkungen bespricht Verf. dann besonders den Werth der Electricität in solchen Fällen und fasst seine Erfahrungen in folgenden Schlussfolgerungen zusammen:

Die Application des faradischen Stroms bei der Invagination des Darms (ein Pol im Rectum, der andere auf der vorderen Bauchwand) giebt sehr günstige Resultate und mildert die Schwere der Prognose merklich.

Um den Erfolg zu sichern, ist es nöthig, die Electricität zeitig und vor jeder entzündlichen Complication anzuwenden. Unter diesen Bedingungen wird sie sehr gut ertragen, selbst von ganz jungen Kindern. Zwei oder drei Sitzungen (von ca. 10 Minuten Dauer) genügen gewöhnlich, um Entleerungen zu bewirken und die Invagination aufzuheben.

Diese Behandlungsmethode schliesst aber keineswegs eine andre Medication aus, speciell den Gebrauch des Eises, der kalten Klystiere und der Abführmittel, welche als werthvolle Unterstützungsmittel bei der Kur dienen.

Nach Vorausschickung einiger allgemeiner Bemerkungen über Sclerodermie, in welchen von der deutschen Literatur kaum die Rede ist, theilt Armaingaud (5) folgende interessante Beobachtung mit.

Frau von 41 Jahren; seit 7 Jahren erkrankt; zuerst mit Steifheit des Halses und seiner Bewegungen; dann Erschwerung der Kieferbewegungen und des Kauens; zunehmende Induration der Haut des Gesichts, bei auffallender Blässe derselben. Dann erschwertes Oeffnen der Augenlider; Gesichtsausdruck von Tag zu Tag starrer durch Schwinden der Falten und Runzeln; dann kamen Schultern und obere Extremitäten an die Reihe, zuerst die rechte, später auch die linke, schliesslich auch noch Brust und Abdomen, so dass die Respirationsbewegungen etc. erschwert wurden. Neuralgische Schmerzen bestanden nie, wohl aber heftiges Jucken derjenigen Hautstellen, welche im Begriff waren, zu erkranken. — Die Kranke ist von sehr lymphat. Temperament und niemals menstruirt gewesen.

Status: Maskenartige Beschaffenheit des Gesichts, dessen Muskeln sich nicht contrahiren; die Masseteren contrahiren sich sehr schwach; Mund kann nur bis auf 1 Ctm. geöffnet werden; die Augenlider sind halb geschlossen; Gesichtshaut erheblich verdickt und sehr hart, wie Holz anzufühlen; die Zunge ebenfalls verdickt, sehr hart und steif, so dass sie kaum bewegt werden kann. — Ebenso die Haut des Halses gespannt, hart und verdickt, alle Bewegungen des Halses hochgradig beeinträchtigt. Dieselbe Hautbeschaffenheit findet sich an beiden Armen, Vorderarmen und Händen, an den Brüsten, am Thorax und Abdomen. Die unteren Extremitäten dagegen sind frei. Die Haut ist an den erkrankten Stellen wirklich verdickt, nirgends atrophisch, zeigt nirgends Narbenbildung oder Ulcerationen; ist von etwas cyanotischer Färbung.

Die Augen können in ihre Höhlung nicht zurück-

gedrängt werden; die Papillen zeigen etwas venöse Hyperämie. In den erkrankten Hautpartien besteht unvollständige Anästhesie und erhebliche Verlangsamung der Empfindungsleitung.

Jodbehandlung und Dampfbäder waren erfolglos gewesen. — Dagegen brachte die galvanische Behandlung sehr auffallende Besserung. Verf. applicirte einen Strom von 12—27 Elem., Anode auf die Wirbelsäule, Ka auf die am hochgradigst afficirten Hautpartien am rechten Arm und Vorderarm; 15 Minuten täglich.

Nach kurzer Zeit trat Besserung ein und nach drei Monaten war die Kranke in ihrem Aussehen total verändert. Die Bewegungen der Arme wieder ganz frei, und die Haut an Brust und Bauch ist wieder viel weicher und nachgiebiger geworden (über das Gesicht ist nichts angegeben).

Verf. zieht aus dieser Beobachtung folgende Schlussfolgerungen: 1) Die galvan. Behandlung ist für die Sclerodermie indicirt und kann günstigen Erfolg haben, wenn nicht bei allen Formen, so doch bei jener Form der Krankheit, welche durch Verhärtung und Verdickung der Haut, ohne narbige Stellen und Ulcerationen characterisirt ist. 2) Die Galvanisation wirkt nicht allein auf die Hautstellen, auf welche ein Pol applicirt wird, sondern auch, durch Vermittlung des Rückenmarks, auf die nicht electrisirten Partien. 3) Diese Wirkungsweise ist eine Stütze für die Theorie, welche die Sclerodermie für eine Trophoneurose erklärt.

Fieber (6) erzählt folgenden Fall:

Bei einer 34jähr. kinderlosen Frau cessirten seit 3 Jahren die Regeln ohne bekannte Ursache, nachdem sie vorher längere Jahre schon unregelmässig gewesen waren. Pat. litt ausserdem seit 10 Jahren an nervösem Kopfschmerz. Genitalorgane durchaus normal; etwas Anämie. Es wurde die galvan. Einwirkung auf das vasomotorische Nervensystem (Galvanisirung des N. sympathicus) versucht, um den Menstrualfluss herzustellen und gleichzeitig gegen die Cephalalgie zu wirken. Beginn der Behandlung am 20. Februar, anfangs täglich, später jeden 3. Tag. Am 25. Juni trat ohne besondere Beschwerde die Menstruation ein.

Given (7) wandte in einem Fall von Wehenschwäche die Faradisation des Uterus mit sichtlichem und unzweifelhaftem Erfolge an. Er applicirte den einen Pol einer „electromagnet. Batterie“ aufs Kreuzbein und den andern auf den Fundus uteri. Das rief eine kräftige Wehe hervor, aber es war dann nothwendig, bei jeder folgenden Wehe den Strom einwirken zu lassen, um die Geburt zu beendigen und Zwillinge zur Welt zu fördern.

Mills (9) berichtet über die Resultate seiner Versuche, Decubitus und andere Ulcerationen nach einer schon lange von Spencer Wells angegebenen Methode galvanisch zu behandeln.

Ein dünnes Silberblech wird nach der Grösse des Geschwürs zugeschnitten, auf dasselbe gelegt und durch einen Draht mit einer Zinkplatte verbunden, welche auf benachbarte gesunde Haut mit einer Unterlage von mit Essig angefeuchtetem Waschleder applicirt wird. Der Apparat wird mit Heftpflaster oder Binden passend befestigt. Die Wunden nehmen darunter rasch ein gutes Aussehen an, füllen sich mit guten Granulationen und die Benarbung lässt nicht lange auf sich warten. Wenn die Narbenbildung am Rande beginnt, so ist es gewöhnlich Zeit, die Platten zu entfernen. Grosse Reinlichkeit, Carbolbehandlung u. s. w. dienen zur Sicherung des Erfolges.

Rockwell (10) giebt an, dass Electricität, äusserlich applicirt, im Stande sei, den Eiterungsprocess zu entwickeln und zu beschleunigen, besonders auch bei den sog. kalten Abscessen. Er hält den faradischen Strom in erster Linie für geeignet zur Erzielung dieses Effects. Weder die theoretischen Erörterungen des Verf., noch die Paar fragmentarisch mitgetheilten Fälle haben den Ref. von der Richtigkeit dieser Anschauung überzeugen können.

Vizioli (13) hat die Methode, Aneurysmen durch äusserliche, percutane Application electrischer Ströme zu behandeln, einer klinischen und experimentellen Prüfung unterzogen. Unter 20—24 von ihm derartig behandelten Fällen eignen sich allerdings nur 12 zu einer Beurtheilung der Methode. Von diesen 12 Fällen (alle die Aorta thoracica betreffend) gaben 2 ein absolut negatives Resultat, bei 6 trat eine mehr oder weniger erhebliche Besserung und in 2 sozusagen Heilung ein. Die Behandlungsmethode bestand in Application einer grossen, mit Salzwasser befeuchteten Anode auf den Tumor, während die Ka in der Nähe auf die umgebende Haut oder an die Basis der Geschwulst applicirt wurde. Galvan. Strom von 20—30 modificirt. Daniells, so stark er gerade ertragen wurde.

Ausserdem stellte Verf. noch Experimente an Schildkrötenherzen und an durch Kälte flüssig erhaltenem Blute an, um die coagulirenden Wirkungen des äusserlich applicirten Stroms zu erweisen — Experimente, die uns jedoch nicht ganz fehlerfrei erscheinen. Er fasst die Ergebnisse seiner Beobachtungen ungefähr in folgende Schlusssätze zusammen:

1) Der galvan. Stron, äusserlich auf die Oberfläche eines Aneurysma applicirt, kann Coagulation des Blutes bewirken. 2) Die Methode der äusseren Application des galvan. Stroms erfüllt dieselben Indicationen wie die Electropunctur; wenn auch von ihr noch keine Radicalheilungen bekannt wurden, so bringt sie doch die gleichen Remissionen hervor, wie die letztere. 3) Erscheint die Electropunctur aus verschiedenen Gründen nicht anwendbar, so ist die Methode, welche an ihre Stelle zu treten hat, die der äusseren galvan. Application, welche an Wirksamkeit bei weitem die übrigen Methoden (Application von Eis oder von Adstringentien, coagulirende Injectionen etc.) übertrifft. Gegen die Eisapplication besteht sogar eine stricte Contraindication in der bekannten experimentellen Thatsache, dass niedere Temperatur das Blut flüssig erhält, um so mehr, je näher sie dem Nullpunct kommt. 4) Die äussere Application ist der Electropunctur vorzuziehen, wenn der aneurysmatische Tumor bereits sehr dünne Wände hat, oder wenn derselbe von solcher Grösse ist, dass nach Ciniselli's Indicationen die Electropunctur nutzlos ist. 5) Die äussere Application hat eine beruhigende Wirkung auf die neuralgischen Schmerzen. 6) Sie kann endlich in nützlicher Weise abwechselnd mit der Electropunctur angewendet werden.

Ottoni (17) theilt die ausführlichen Krankheitsgeschichten von 3 intrathoracischen Aneurysmen mit, welche nach der Methode von Ciniselli behandelt

wurden, nachdem in zweien davon die äussere Application des galvan. Stroms erfolglos gewesen war. — Zwei Fälle verliefen ungünstig und kamen zur Section; im 3. dagegen war ein sehr günstiger Erfolg zu verzeichnen. Besonderes in Bezug auf Diagnose und Behandlung boten diese Fälle nicht.

Dixon Mann (18) theilt mit, dass er mit J. F. Sprague einen Galvanometer construirt habe, welcher die absolute Stromstärke zu messen gestatte und dessen Scaleneintheilung dabei eine sehr leichte Ablesung gestatte. Er hat ferner Versuche angestellt, um zu ermitteln, wie sich die electrolytische Blutgerinnung bei verschiedener Stärke und Dichtigkeit der angewendeten Ströme verhalte; er fand, dass die Gerinnselbildung an der Anode (an der Ka findet eine solche nur in geringem Grade statt) in directem Verhältniss zur Stromstärke stehe, während das specifische Gewicht der Gerinnsel sich umgekehrt wie die Stärke und Dichtigkeit des Stromes verhalte. Für die Praxis (Behandlung von Aneurysmen) zieht er folgende Schlüsse aus seinen Versuchen: Die Stromstärke soll 0,015 Weber nicht übersteigen; es ist rathsam, 2 oder mehr Nadeln einzuführen und dieselben abwechselnd mit der Anode zu verbinden; goldene Nadeln sind vorzuziehen; dieselben sollen gut isolirt sein; Kathodennadeln in das Aneurysma einzuführen, ist nicht nöthig, wenn die erforderliche Stromstärke durch äussere Application der Electrode erzielt werden kann; die Dauer der Application mag $^1/_2$—1 Stunde betragen; es ist gut, die Anodennadeln noch $^1/_2$ St. nach der Operation in situ zu lassen, um die Consolidation des Gerinnsels zu fördern; bevor man sie herauszieht, muss man eine rotirende Bewegung mit ihnen machen. — Verf. verspricht weitere Experimente und Mittheilungen.

IV. Electrotherapeutische Apparate.

1) Schwalbe, C. (Magdeburg), Eine neue transportable constante Batterie. Deutsch. med. Wochenschr. No. 52. — 2) Hedinger (Stuttgart), Eine neue Batterie für Galvanocaustik. Ebendas. No. 22. — 3) Penzoldt, Fr. (Erlangen), Fixation der Electroden. Ein Vorschlag zu bequemer Applicationsweise des electrischen Stroms. Berl. klin. Wochenschr. No. 4. (Bereits im vorjähr. Bericht referirt.)

Die von Schwalbe (1) angegebene transportable Batterie scheint mit grosser Leichtigkeit den Vortheil grosser Dauerhaftigkeit zu verbinden.

Sie wiegt gefüllt 4 Kilo und ihre Elemente bestehen aus Glasröhren, die oben und unten mit Gummipfropfen verschlossen sind und einen Platindraht und Zinkstab enthalten. Die Füllung geschieht mit Gasretortenkohle und verdünnter Schwefelsäure und ist so eingerichtet, dass der Zinkstab bei senkrechter Stellung des Elements von der Schwefelsäure nicht berührt wird: legt man dasselbe jedoch horizontal, so tauchen Zink und Platin in die Flüssigkeit und der Strom ist vorhanden. Die näheren technischen Details siehe im Original. — Die Verdunstung ist gleich null und erst nach 6—9 Monaten soll es nöthig sein, einige Tropfen Flüssigkeit nachzufüllen. — Preis und Fabrikant der Batterie sind nicht angegeben.

Hedinger (2) beschreibt eine neue Batterie für Galvanocaustik, welcher er verschiedene Vortheile nachrühmt.

Sie besteht aus 4—6 grossen Zinkkohlenelementen mit Senk- und Hebevorrichtung, Strommesser, Stromregulator und Umschalter und kostet je nach Zahl der Elemente und Ausstattung 80—250 Mark (von G. Baur in Stuttgart verfertigt). Verf. hat die Batterie seit 6 Jahren im Gebrauch und glaubt ihr vor allen andern zur Galvanocaustik empfohlenen Batterien den Vorzug einräumen zu müssen. Die nähere, durch Abbildungen erläuterte Beschreibung siehe im Original.

Balneotherapie

bearbeitet von

Sanitätsrath Dr. L. LEHMANN in Oeynhausen (Rehme).

Brunnen- und Badekuren, naturwissenschaftlich-medicinische Hydrologie überhaupt. — Zeitschriften.

1) Kisch, E. H., Jahrbuch für Balneologie, Hydrologie und Klimatologie. Wien. VIII. Jahrg. — 2) Annales de la société d'hydrologie médicale de Paris. Tome vingt-troisième. Paris. — 3) Gazette des eaux. Paris. — 4) Boschan u. Hamburger, Oesterreichische Badezeitung. Wien.

A. Naturwissenschaftliche und technische Hydrologie.

(Physik, Technik, Chemie, Geognosie, Geographie etc.).

5) Hochstetter, Ferd. von, Ueber einen neuen geologischen Aufschluss im Gebiete der Carlsbader Thermen. Mit 3 Tafeln und 1 Holzschn. Aus: Denkschriften der Kais. Akademie der Wissenschaften. Wien. — 6) Falconer, Randle Wilbraham, Presidents address delivred at the forty-sixth annual meeting of the British medical association, held in Bath Aug. 6., 7., 8. and 9. 1878. The British medical Journal. Aug. 10. p. 191. — 7) Note de Ed. Willm, présentée par Wurtz sur l'eau minér. de Chattes en Savoie. Compt. rend. LXXVI. 9. p. 613. — 8) Analyses des eaux minérales sulfureuses d'Aix en Savoie et de Marlioz. Ibid. LXXXVI. No. 8. — 9) Lefort, Jules, Rapport sur deux mémoires de Mr. de docteur Garrigou relatif à la présence du mercure dans la source du Rocher à Saint-Nectaire-le-Haut (Puis-de-Drôme). Bull. de l'acad. de méd. No. 17.

— 10) Bouillard, Etude sur la désulfuration des eaux thermales de l'hôpital militaire d'Amélie-les-Bains. Rec. de mémoires de méd. militaire. Avril et Mai. — 11) d'Hercourt, Gillebert, Parallèle entre les eaux sulfurées d'Enghien et celles des Pyrénées aux points de vue de la sulfuration, de la température et de l'altitude. Arch. général de méd. Fevrier. — 12) Sur les sources ferrugineuses de Rouen (Seine-Inférieure). Bull. de l'acad. de méd. No. 6. p. 93. — 13) Eau ferrugineuse de la forêt des cèdres. Ibid. p. 523. — 14) Eaux minérales sulfureuses et ferrugineuses de Livry (Seine-et-Oise). Ibid. No. 99. p. 1199. — 15) Eau minérale de Ségrais, à Pithiviers-le-Vieil (Loiret). Ibid. No. 53. p. 1349. — 16) Source Labarthe de Rivière. Ibid. No. 95. p. 1107. — 17) Schneider, F. C., Analyse der Schwefelthermen zu Baden nächst Wien. Wiener Sitzungsberichte. LXXVI. Abth. II. p. 476. — 18) Willm, Ed., Sur l'eau minérale de Challes, en Savoie. Compt. rend. T. LXXXVI. No. 9. — 19) Eaux de Berthemont commune de Roquebillière (Alpes Maritimes). Bull. de l'acad. de méd. p. 327. — 20) Eaux minérales sulfureuses et ferrugineuses de Livry (Seine-et-Oise). Ibid. No. 99. p. 1199. — 21) Berzieri, Lorenzo, Nozioni medico-pratiche sulle acque solforose minerali di Tabiano. Gaz. med. Italiana-Lombarda. 20. Aprile. No. 16. — 22) Source de la Preste. Bull. de l'acad. de méd. p. 1110. — 23) Source Audinac, source des Bains et source Louise. Ibid. p. 1113. — 24) Sur la source des Baiguots, à Dax (Landes), source séris. Ibid. p. 91. No. 6. — 25) Sur les eaux de la Motte-les-Bains (Isère). Ibid. p. 196. — 26) Eau de Carsalade (Basses-Pyrénées). Ibid. p. 326. — 27) Sources Cachat, Bonnevie, Guillot, Montmasson, Viguier. Ibid. p. 900. — 28) Source sulfureuse du Louch-au-Dreff (Finistère). Ibid. p. 1201. — 29) Source minérale de Condorcet (Drôme). Ibid. No. 53. p. 1347. — 30) Eau minérale de Ségrais, à Pithiviers-le-Vieil (Soiret). Ibid. p. 1349. — 31) Falconer, Randle Wilbraham, President's adress. (Cf. No. 6. dieses Referats.) — 32) Fresenius, R., Chemische Untersuchung der Hunyadi János Bittersalzquellen des Herrn Andr. Saxlehner in Budapest. Wiesbaden. — 33) Eau d'Arpad (Hongrie). Bull. de l'acad. de méd. p. 1106. — 34) Eau minérale de Rakoczy (Hongrie). Ibid. p. 1012. — 35) Fresenius, R., Chemische Untersuchung der warmen Quellen zu Schlangenbad im Auftrage der Königl. Regierung zu Wiesbaden. Wiesb. — 36) Sur l'eau de la Queyre, commune des Prades (Haute-Soire). Bull. de l'acad. de méd. p. 195. — 37) Sur l'eau de Saint-Parize-le-Châtel (Nièvre). Ibid. p. 197. — 38) Eaux minérales de Saint-Alban. Ibid. p. 1009. — 39) Eau de Vergèze (Gard). Ibid. p. 1108. — 40) Eau minérale de Piane et Tascavuota (Corse). Ibid. p. 1013. — 41) Source minérale des clots, près de Tournon (Ardèche). Ibid. p. 1200. — 42) Rapports sur les eaux minérales de la Bourboule. Ibid. p. 541. No. 22. — 43) Fresenius, R., Analyse des Kaiser-Brunnens zu Bad Ems. Wiesbaden. — 44) Eau de Fontfort (commune de Montbrison, Loire). Bull. de l'acad. de méd. p. 1109. — 45) Source Barthalay. Ibid. p. 1115. — 46) Sources Rochepeyre et Planty. Ibid. p. 1116. — 47) Source Bayon, à Sail-sous-Couzan (Loire). Ibid. p. 1112.

Falconer (6) ist der Director des Royal united Hospital in Bath. Am 6.—9. August 1878 hielt die grosse, 46. Versammlung der englischen Aerzte ihre Sitzungen in Bath ab; und Herr Falconer war Präsident. Seine Eröffnungs- und Begrüssungsrede nimmt von Bath, dessen Bedeutung in communaler, hygieinischer, naturwissenschaftlicher, historischer und balneologischer Beziehung ihren Stoff. Die Hauptdata, soweit sie innerhalb der Aufgabe dieses Referates liegen, werden je an ihrem Platze (cfr. No. 30b. 61) wiedergegeben.

Der Ursprung der Quellen in Bath ist unbekannt. Jedoch wird man auf die Richtung, wo derselbe zu suchen, aufmerksam, wenn man erfährt, dass im J. 1835 die Hauptquelle zu versiegen begann, als westlich von den Badehäusern ein Bohrloch niedergestossen worden war. — Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die von der Quelle durchlaufenen Schichten sind: Lias, durch deren Spalten sie sich Bahn bricht, oberer rother Sandstein, Mergel und Kohle. Der von der Quelle ausgeworfene Sand enthält Kohlenpartikel, durch welche Thatsache die gegebene Anschauung wahrscheinlich gemacht wird. Heisse Quellen entspringen oft an der Berührungslinie zweier geologischer Formationen, und die Quelle von Bath an der Grenze von Lias und dem oberen Oolit, wie es scheint.

Die Quellen sind die heissesten in England 120 bis 104° F. (50—40,2° C.). Keine anderen europäischen Thermen entspringen so fern von der Region activer Vulcane. Die Aufeinanderlagerung der Gebirgsschichten giebt das Bild ruhiger, nicht gewaltsamer Vorgänge. Es scheint die dem Erdinnern zuwachsende Wärme die Ursache der Wassertemperatur zu sein.

Die Wassermenge, welche die tägliche Höhe von 181,440 Gallons erreicht, ist niemals durch meteorologische Veränderungen beeinflusst worden. Nur dreimal wurde, so lange man die Quellen kennt, deren Lauf unterbrochen, einmal, als man östlich ein Bohrloch auf Kohlen niederstiess (bei Batheaston), dann als man 1811 einmal die Quellenwege aufräumte, und 1835, als man westlich ein 170′ tiefes Bohrloch niederstiess. Letzteres wurde von der heissen Quelle überfluthet, und die Wannen konnten nur langsam, und deshalb wahrscheinlich mit kühlerem Wasser gefüllt werden. Doch wurde die Quelle mit grosser Mühe wieder in ihre alten Wege hineingeleitet und fliesst seitdem in alter Mächtigkeit. — Die festen Bestandtheile, welche mit der Quelle jährlich fortfliessen, würden nach einer Berechnung von Ramsay eine quadratische Säule von 9′ Breite und 140′ Höhe darstellen, wenn man jene zur Dichtigkeit des Kalksteins zusammengepresst hätte.

Nach 9- resp. 10jähriger Beobachtung ist die mittlere Jahrestemperatur von Bath 50,5° F. (11,37° C.). Die grösste Wärme 90,5° (33,6°) in 1868. — Die mittlere tägliche Temperaturschwankung beträgt am wenigsten im Januar 9,6° F., am meisten im Juli 17,8° F. — Die mittlere

Frühlings-Temperatur	47,4—50,5
Sommer- „	60,0—63,5
Herbst- „	48,5—52,7

Luftfeuchtigkeit, in Bath Sommer und Herbst grösser, Winter und Frühling geringer als in den mehr östlich oder auch westlich gelegenen Plätzen Englands. — Regenmenge jährlich 30″, Frühling 5,4″, Sommer 6,2″, Herbst 8,9″, Winter 9,7″. — März bis Juni am trockensten. — Boden durchlässig und leicht trocknend. — Wind vorwaltend West und Nordwest namentlich im Sommer, während O. und NO. vorwaltend im Frühling. (Fortsetzung unter No. 30b. u. 61 dieses Referates.)

Die sehr bekannten Schwefelwasser von Challes (7), welche Natronbicarbonat und sehr viel Jod enthalten, waren Gegenstand neuer Bestimmung.

Es sind zwei Quellen, die eine, Petite source, enthält weniger Schwefelverbindungen, aber nicht viel weniger Jod, als die Hauptquelle. Die Ergiebigkeit jeder dieser Quellen ist 3000 Liter an einem Tage. Frisch geschöpft, ist das Wasser farblos, klar und trotz seines Reichthums an Schwefelverbindungen nur schwach von Geruch. Man wird also von vornherein nicht an H_2S darin denken können. Das beim Kochen entweichende

Gas ist erst durch Einwirkung der Bicarbonate auf das Sulfür oder das Alkalihydrosulfid entstanden, welche im Wasser gelöst vorhanden sind. Anfangs geschieht die Entwickelung des H_2S sehr rasch, weil zugleich CO_2 mitentwickelt wird in Folge von Zersetzung von Calcium- und Magnesiumbicarbonat. Alsdann ist es weniger reichlich und seine Entwickelung langsamer, da das gelöst bleibende Natriumbicarbonat sich selbst langsamer zersetzt. — Darnach begreift man, dass die Messung des entwickelten H_2S constante Resultate nicht geben kann. — Auch der Versuch, die Menge der Sulfhydrate und des Natriumsulfür durch Kochen des Wassers zu finden, schlug fehl. Nahm Verf. eine Natriumsulfürlösung, so concentrirt wie das Wasser von Ch., um sie unter Abschluss der Luft zu kochen, so war nach 45 Minuten 30 pCt. der Schwefelung verloren. Fügte er Natriumbicarbonat zu einer anderen Menge und kochte dann, so ergab sich ein sulfhydrometrischer Verlust von $^2/_3$. — Demnach wurden die Sulfüre und Sulfate durch Mangansulfat gefällt. Es entsteht ein Niederschlag von Mangansulfür; allein, wenn Sulfhydrat in der Lösung vorhanden ist, entweicht die Hälfte des Schwefels als H_2S. Demnach muss man die Menge des in Lösung vorhandenen Alkalisulfhydrat vorher kennen. — Zu diesem Zweck wurden 2 Liter Wasser mit reinem Mangansulfat behandelt, dann gekocht, CO_2 und H_2S ausgetrieben. Ist das geschehen, so kommt das Ganze in einen Apparat mit Absorptionsflaschen und einem mittelst Hahns zu öffnenden Gefässe, und nach Zusatz von Chlorwasserstoff wird abermals gekocht. Dabei wird das entweichende Gas in eine Lösung von chlorwasserstoffhaltiger Arsensäure geleitet, welche sich in den Absorptionsflaschen befindet. Das sich bildende Arsensulfür ist endlich auf einem gewogenen Filter bei 100° getrocknet und gewogen worden. Man erhielt so 0,5423 Arsensulfür, entsprechend 0,2116 Schwefel, was 0,1058 für einen Liter beträgt. — Nun zeigte aber das Wasser bei der Sulfhydrometrie 0,226 H_2S im Liter, oder 0,2127 S, also nahezu $2 \times 0{,}1058$. — Daraus kann man also urtheilen, dass im Wasser von Ch. der S unter Form das Natriumsulfhydrat, und ausschliesslich als solches, vorkommt. Auch die Gegenwart des Natronbicarbonat berechtigt zu diesem Schlusse. Natriumsulfür würde dabei zersetzt werden nach folgender Gleichung:

$$Na_2S + CO_3NaH = CO_3Na_2 + NaHS.$$

Wenn durch Kochen die kohlensauren Erden niedergeschlagen sind, enthält das Wasser noch Natroncarbonat, zum grossen Theile Bicarbonat. Dies wurde mittelst Zusatz neutralen Chlorbariums zur siedenden Lösung bestimmt. (Cf. die Analyse und Resultate unter No. 18 dieses Ref.)

Die Quellen von Aix en Savoie (8) (s. de soufre und s. d'alun) sind neuerdings im Auftrage und für Kosten des Minist. f. Handel und Ackerbau theils an Ort und Stelle, theils im Laboratorium des Hrn. Wurtz analysirt worden.

Die sulfhydrometrische Bestimmung geschah mittelst einer titrirten Jodlösung in Jodkalium. — Die Aix-Quellen enthalten kein Alkalisulfür, aber kleine Mengen von Hyposulfiten, die nach Entfernung des Schwefelwasserstoff (durch Kochen oder Zusatz von Bleicarbonat) bestimmt wurden. Die Gewichtsmenge des Abdampfrückstandes wurde in die einzelnen Bestandtheile zerlegt und nachher die hypothetische Zusammensetzung der Salze danach berechnet. Die Zahlen der Analysen s. weiter unten. Ausserdem fand sich Lithium, Kalium und Strontium zweifelhaft. Jod in der s. d'alun und eine variable Quantität Barégine. In 1 Lit. fand man einmal 0,030 Grm., diese hinterliess, bei 100° getrocknet, 54 pCt. Asche. Diese Asche bestand aus 37,4 pCt. Kieselerde, 4,87 pCt. Aluminium, 10 pCt. Eisenoxyd, 34,3 pCt. Kalk, 1,65 pCt. Phosphorsäure und nur Spuren von Magnesia. Mit der Menge des vorhandenen Barégine wechselt nothwendiger Weise die Zusammensetzung des Salzrückstandes.

Marlioz ist 1 Kmtr. von Aix entfernt und wird von den Kurgästen in Aix getrunken und inhalirt. Es ist stärker als Aix geschwefelt. Schwefelwasserstoff ist hier nicht frei, findet sich in Form von Alkali- oder Alkalierdensulfür. Man fand bei der Sulfhydrometrie 0,00161 Schwefel in 1 Ltr. In der berechneten Analyse figurirt der S als Natriumsulfhydrat.

Lefort (9) berichtet im Auftrage der Brunneninspection der Akademie über das Ergebniss von Prüfungen, welche jene über die von Garrigou der Akademie unter dem 8. Mai und 5. Juni 1877 (cfr. dies. Werk 1877, I. S. 461, No. 6) gemachten Mittheilungen, betreffend das Vorkommen von Mercur in der Hauptquelle zu St.-Nectaire, angestellt hat. deren Ergebniss gänzlich negativ und durchaus zu Ungunsten von Garrigou's Aufstellungen ausfiel. Dieser hatte seinen Mittheilungen ein Röhrchen mit einem kleinen Inhalt einer schwarzen, schweren, pulverigen Masse beigefügt, welche als metallisches Quecksilber, gefunden in dem Rückstande des Wassers, bezeichnet war. Ausser Quecksilber wollte Garrigou noch andere, früher niemals in Quellen aufgefundene Substanzen, Chrom, Glucynium, Zink, Kobalt, Nickel, Antimon, Zinn in der der obengenannten Quellengruppe angehörenden Quelle Du Rocher entdeckt haben. Garrigou ging so weit, dass er die St.-Nectairequellen als das von der Natur gegebene Antisyphiliticum beurtheilte und berichtete über einen bezüglichen, nach 14tägiger Brunnenkur erzielten Fall von Heilung. — Das grosse Aufsehen, welches diese angebliche Entdeckung in Frankreich machte, ist begreiflich und rief nun die in Gegenwärtigem genau beschriebenen Wiederholungsbeobachtungen hervor, die theils die von Garrigou befolgten Methoden einhielten, theils neue, durchaus correcte Versuchsmethoden zur Grundlage hatten. — Als Versuchsmaterial diente theils das Wasser der Quelle, theils die Okerabsätze derselben in der nächsten Nachbarschaft der Quelle. — Hatte Garrigou einen Liter Wasser benutzt, so arbeitete die Prüfungscommission mit dem Rückstande von 20 Litern.

Eine blanke Kupferplatte in die wässerige Lösung des Rückstandes getaucht, schwärzt sich wohl nach längerer Zeit, wird aber nicht amalgamirt, wenn man mit dem Finger reibt; der Ueberzug lässt sich von der Platte abwischen. Das schwärzliche Pulver ist löslich in Salpetersäure. Zusatz von gelbem Kalium-Eisencyanür giebt Berliner Blau. Gold, gerieben mit dem Pulver, wird nicht weiss. Das schwärzliche Pulver war also metallisches Eisen und Eisenoxyd. — In dem Quellenabsatz wurde alsdann nach Quecksilber gesucht. Gold, damit lange gerieben, wurde niemals weiss; es bildete sich nicht eine Spur von Amalgam. — Weiter wurden 100 Grm. des Quellenabsatzes mit Chlorwasserstoff heiss versetzt, wozu ein wenig Salpetersäure. Eine hineingetauchte blanke Kupferplatte verhielt sich genau so, wie vorher angegeben. — G. hatte ferner behauptet, dass er das Quecksilber aus dem Abdampfrückstande so habe trennen können, dass man die Kügelchen mit blossem Auge gesehen habe. — Die Wiederholung dieser G.'schen Beobachtung Seitens der Prüfungscommission ergab durchaus nur die Negation der Behauptung.

— Nun wird noch die beste Methode, Quecksilber aufzufinden, angewandt, der galvanische Strom, in diesem Falle das Smithson'sche Element (Zinn-Gold), und bei Wiederholung des Versuchs noch ein kräftigeres. Aber keine Spur von Mercur.

Demnach soll G. aufgefordert werden, seine gemachten Mittheilungen weiter zu bewahrheiten.

In Amélie-les-Bains (10) hatte bis 1858 das Badewasser, wenn es eine Röhrenleitung von 376 Mtr. durchflossen hatte, im Vergleich mit dem Wasser der Quelle den grössten Theil ihres Schwefelprincips verloren, zeigte nur noch 0,7 oder 0,9 ° am Sulfhydrometer gegen 3,8 ° am Orte des Ausflusses. Auf Poggiale's Rath, der den Contact mit der atmosphärischen Luft als die Ursache der Zersetzung des Wassers erklärte, führte François neue Arbeiten aus, die Quelle zu fassen und sorgfältiger zu leiten und erreichte die Absicht eines unverdorben einlaufenden Badewassers. Indessen verdarb auf die Dauer das hölzerne Zuleitungsrohr und der alte Uebelstand kehrte allmälig wieder ein. Daher legte man 1866 eine Thonrohrleitung von 7 $^1/_2$ Ctm. Durchmesser an Stelle der hölzernen, die 10 Ctm. Durchmesser besass. — Als diese Arbeit beendet war, zeigte sich das Badewasser in erwünschter Beschaffenheit, mit Ausnahme desjenigen Wassers, welches die grosse Piscine für die Soldaten speist, dessen Zufluss durch die Reservoirs No. 3 und 5 passirt. Dieses verlor immer noch 24 pCt. seiner Sulfuration, die Bäder aus den Reservoirs No. 1, 2, 6 und 7 nur 6 pCt. Poggiale rieth, das Wasser dieser grossen Reservoirs mittelst eines Gasometers, der Stickstoff oder ihres Sauerstoffs befreite atmosphärische Luft enthielt, gegen Zersetzung zu schützen. — Der Verf. stellt nun eine grosse Reihe hier nicht näher zu beschreibender Versuche an zur Beantwortung der Frage, wie der angedeutete Zweck sicherer und billiger erreicht werden könne. — Die Schlussthesen der Arbeit lauten ihrem Hauptinhalt nach:

Die Zersetzung des Wassers beginnt an den Stellen der Leitung, wo eine breite Oberfläche dem Contact der atmosphärischen Luft dargeboten wird. Die Grösse der Zersetzung ist beinahe proportional der Oberfläche. Der Stickstoff, welcher sich über dem Wasser im Reservoir bildet, in dem Maasse als jenes ausfliesst, hat keinen Einfluss auf die Zusammensetzung des Wassers. — Ein Gasometer nach Poggiale's Vorschlag wird nur wenig nutzen. Der H_2S, welcher in dem Wasser gelöst bleibt, so lange er im Zuleitungsrohr sich befindet, diffundirt alsbald in andere Gase (N oder H), welche im Reservoir drüberstehen. — Man kommt sicherer, bequemer und billiger zum Ziel, wenn man aus Blei, verzinntem Kupfer, Guttapercha oder anderen Stoffen Schwimmer construirt, die die Oberfläche des Wassers im Reservoir bedecken und der steigenden oder fallenden Höhe des Wassers willig folgen. — Das Zuleitungsrohr muss ergänzt werden durch ein solches aus Blei, emaillirtem Blech, welches bedeckt wird durch Holz- oder Schwarzblechmuffen, die wieder ausgefüllt werden mit schlechten Wärmeleitern. Alle 20 Meter in der Leitungslänge des Rohres muss das Rohr ein U-förmiges Stück aus Blei eingesetzt bekommen, damit die Ausdehnung der Rohrwand paralysirt wird.

d'Hercourt (11) vergleicht Enghien mit den Schwefelbädern der Pyrenäen. Er findet zunächst, dass ersteres viel stärkere Quellen besitzt, als letztere haben, weil der Schwefelgehalt, der nicht nach den Ziffern der Analyse durch einfache Gegenüberstellung bemessen werden darf, viel reichlicher vorhanden ist. Es komme nur auf den Schwefel an. Da aber hier Schwefelnatrium, dort Schwefelcalcium, im dritten Bade H_2S die ausschlaggebende Schwefelverbindung sei, so müsse man nach dem Atomgewicht den Schwefel berechnen und die Rechnungsresultate einander gegenüberstellen. Ausführliche Uebersichten für französische Schwefelquellen werden beigebracht, die wir hier übergehen zu dürfen glauben. — Ferner ist Enghien eine kalte Quelle, wodurch die Schwefelverbindung besser conservirt wird, als dies der Fall bei höherer Temperatur ist, welche die Zersetzung beschleunigt. — Zuletzt ist Enghien eine Quelle, welche die den Schwefelquellen eigenthümlichen Wandelbarkeiten bereits vor ihrem Zutagetreten durchgemacht hat, während die Natriumsulfürquellen mit oder ohne freie Kieselsäure, oder die Calciumsulfürquellen beim Contact mit der Luft mannigfache Zersetzungen erfahren. Das Enghienwasser tritt als fertiges Schwefelwasserstoffwasser, befreit von Sulfüren, zu Tage. — Da aber bei 760 Mm. Druck und 15 ° Wasser bis das Dreifache seines Volumens H_2S absorbiren kann, das Enghienwasser bei gleichem Druck und 12—14 ° nur 34 Ccm. im Liter enthält, so kann diese minimale Menge leicht zurückbehalten werden. — Die Badehäuser sind den Quellen nahe, der Verlust unterwegs gering. Der Contact mit der Luft, während das Wasser in den Reservoirs sich befindet, kann durch Ueberdecken einer Art schwimmender Deckel ziemlich ausgeschlossen werden. — In Flaschen erhält sich das Wasser bei vollkommener Stöpselung vorzüglich, selbst Jahre lang, daher eignet sich das Wasser sehr zur Versendung; selbst der letzte Tropfen enthält noch das Schwefelprincip, namentlich wenn man eine Art Syphons anwendet, wofür Vorschriften vom Verf. gegeben werden. — Auch für Inhalationen eignet sich am besten das Enghienwasser. Verf. hat die Inhalationsluft oft untersucht und fand im Liter Luft zwischen 2 und 4 Dgrm. H_2S.

Weiter vergleicht Verf. in seiner Abhandlung die Folgen, welche durch Erwärmen und Abkühlen der verschieden temperirten Quellen für die Conservirung der Schwefelung des Wassers entstehen und entscheidet sich für das Erwärmen mittelst Dampfserpentinen als das minder Beeinträchtigende, demnach für Enghien. — Zum Schluss handelt der Verf. vom Einfluss des Höhenklimas auf Respirationskrankheiten und erklärt als Resultat Enghien (50 Mtr.) in keinem Falle von Brusterkrankung contraindicirt, wenn auch nicht in allen Fällen ebenso sehr wie andere Kurorte zu empfehlen.

Analysen einzelner Wässer.

I. An CO_2 arme Wässer.

a. Eisenwässer.

In Rouen (12) (Seine-Infér.) ist die Quelle Pré-Thuilleau concessionirt. Sie enthält:

Kohlensauren Kalk . . .	0,091
Kohlensaure Magnesia . .	0,035
Kohlensaures Eisenoxydul	0,044
Schwefelsauren Kalk . .	0,039
Chlornatrium	0,018
	0,227.

12 Kmtr. von Teniet-el-Haad (13), Algier, entspringt die Eau ferrug. de la forêt des Cèdres. Sie enthält:

Organische Materie.	Spur.
Freie Kohlensäure . . .	0,085
Kohlensaures Eisenoxydul	0,016
Kohlensauren Kalk . . .	0.009
Chlorcalcium	0,046
Chlornatrium	0,025
Schwefelsauren Kalk . .	0,023
Kieselsäure	0,015
Verlust	0,003
	0,137.

Die Quelle Notre-Dame de Livry (Seine-et-Oise) (14), zwischen einem kleinen See und der Strasse Metz-Paris, enthält:

Kieselerde	0,012
Eisenoxyd	0,056
Schwefelsauren Kalk .	1,008
Schwefelsaure Magnesia	0,038
	1,114

Die Quelle von Ségrais in Pithiviers-le-Vieil (Loiret) (15) enthält:

Freie CO_2	0,060
Doppeltkohlensauren Kalk . . .	0,210
Doppeltkohlensaure Magnesia .	0,055
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,093
Chlornatrium	0,032
Kieselerde	0,030
	0,480.

Die Quelle Labarthe de Rivière (Haute-Garonne) (16) enthält:

Kieselerde	0,010
Kohlensaures Eisenoxydul	0,011
Kohlensauren Kalk . . .	0,202
Kohlensaure Magnesia . .	0,332
Schwefelsauren Kalk . .	0,307
Alkalicarbonat	0,019
Chlornatrium	0,010
Freie Kohlensäure . . .	0,023
Totalrückstand	0,880

b. Schwefel- und Sulfatwässer.

Baden (Wien) (17) enthält:

1 Liter.	Peregrini-Quelle.	Mariazeller Quelle.	Johannisbad.	Ursprung Quelle.	Leopoldbad.	Josefbad.	Carolinenbad.	Frauenbad.
Temperatur.	27°,6	29°,3	31°,5	34°,2	30°,2	34°,5	34°,3	34°,3
Schwefelwasserstoff-Schwefelcalcium	0,0131	0,0104	0,0143	0,0195	0,0188	0,0194	0,0118	0,0191
Schwefligsauren Kalk	0,0181	0,0285	0,0366	0,0232	0,0117	0,0097	0,0362	0,0113
Schwefelsauren Kalk	0,4459	0,4439	0,4411	0,4625	0,5240	0,5117	0,4971	0,4557
Schwefelsaures Kalium	0,0227	0,0222	0,0251	0,0265	0,0261	0,0261	0,0265	0,0263
" Natrium	0,5278	0,5149	0,5763	0,6127	0,6028	0,5964	0,6035	0,6065
Chlormagnesium	0,2861	0,2549	0,2968	0,3194	0,3127	0,3182	0,3146	0,3006
Chlorcalcium	0,0988	0,1413	0,1109	0,1366	0,1402	0,1429	0,1432	0,1588
Oxalsauren Kalk	0,3078	0,2859	0,3212	0,3690	0,3312	0,3519	0,3510	0,3835
Kieselsäure	0,0199	0,0260	0,0236	0,0222	0,0226	0,0219	0,0234	0,0235
Berechnete Sulfatsumme	1,7970	1,7540	1,8831	2,0280	2,0323	2,0301	2,0417	2,0173
Schwefelsäuregehalt derselben	1,2825	1,2413	1,3434	1,4471	1,4496	1,4491	1,4565	1,4375
Freie Kohlensäure	0,0556	0,0715	0,0360	0,0345	0,0334	0,0134	0,0309	0,0122

Spurweise finden sich Lithium und Strontium.
100 Vol. Quellengase bei 0° und Normaldruck.

	Kohlensäure.	Stickstoff.
Ursprung . .	2,960	97,034
Johannisbad .	2,638	97,362
Frauenbad . .	2,411	97,589
Josefbad . .	1,687	98,313

Challes (18) enthält in 1 Liter:

Temperatur 10°, 5.	S. principale.	Petite source.
Kieselerde	0,0227 }	0,0232
Thonerde	0,0059 }	
Natriumsulfhydrat	0,3594	0,0059
Kohlensauren Kalk	0,5952	0,1146
Schwefelsaures Natrium	0,0638	0,1557
Chlornatrium	0,1554	0,0232
Bromnatrium	0,00376	—
Jodnatrium	0,01235	0,0080
	1,21851	0,3306

3 Quellen in Berthemont (Alpes-maritimes) (19) enthalten nach Bouis (Temp. bis 29,5°):

Schwefelwasserstoff . . .	0,009
Kohlensauren Kalk . . .	0,103
Kohlensaure Magnesia . .	0,010
Chlornatrium	0,019
Schwefelsaures Natrium .	0,010
Kieselsaures Alkali . . .	0,055
	0,206

3 Quellen in Livry (20) enthalten:

	Sainte-Marie	Sévigné	Amiral Jacob
Schwefelwasserstoff	0,042	0,042	0,035
Kieselerde	0,020	0,032	0,004
Eisenoxyd	0,006	—	—
Schwefelsauren Kalk	0,820	0,820	0,904
Schwefelsaure Magnesia	0,020	0,019	0,036
	0,908	0,913	0,979
Gesammtrückstand betrug:	1,096	1,052	1,252

Tabiano (21) enthält nach Carlo Del-Bue in 1 Kgrm. (das Original führt die Quantitäten von 40 Kgrm. an).

Stickstoff	Grm.	0,0100	(7,9 Ccm.)
Freie Kohlensäure	„	0,1211	(61,2 Ccm.)
Schwefelwasserstoff	„	0,0956	(62,8 Ccm.)
Schwefel-Lithiumsulfhydrat	„	0,0376	
Chlormagnesium	„	0,0505	
Chlornatrium	„	0,0685	
Schwefelsaures Natron	„	0,0778	
Schwefelsauren Kalk	„	1,6756	
Schwefelsaure Magnesia	„	0,0212	
Dopp. kohlensauren Kalk	„	0,3575	
„ kohlensaure Magnesia	„	0,0280	
„ kohlensaures Mangan	„	0,0018	
„ kohlensaures Eisen	„	0,0275	
	Grm.	2,5727	

Spuren Jod (Jodnatr.), Chlormangan, stickstoffhaltige und N-lose organ. Materie.

La Preste, commune Pratz de Mollo (Pyrénées-Orientales) (22) hat 2 Gruppen von Quellen, deren erste mehr weniger unvollkommen gefasst worden ist, während die zweite noch erst gefasst werden wird. Die Analyse ist von Anglada, die neueste von Vincent. Dieser fand Schwefelnatrium 0,005, jener 0,0127; in den Proben, welche der Akademie eingesandt worden waren, war kein Sulfür mehr. — Ausserdem enthält das Wasser:

Kohlensaures Natron	0,039
„ Kalk	0,019
„ Magnesia	0,005
Chlornatrium	0,015
Schwefelsauren Kalk	0,025
Kieselerde	0,028
Gesammtrückstand	0,111

Der längst bestehende und früher auch im Betrieb befindliche Kurort Andinac (Ariège) (23) hat gut gefasste, von Filhol analysirte Quellen, deren Ergiebigkeit für die Badequelle 182,560 Liter, für die Louisenquelle 185,200 Liter in 24 Stunden ist. Sie enthalten:

	S. de Bains.	S. Louise.
Calciumsulfür	Spur	—
Chlormagnesium	0,008	0,016
Kohlensauren Kalk	0,200	0,150
„ Magnesia	0,010	0,004
Eisenoxyd	0,003	0,007
Manganoxyd	0,008	0,005
Schwefelsauren Kalk	1,117	0,935
„ Magnesia	0,496	0,464
Quellsaures Eisen	—	0,008
Kieselsaures Natron	0,920	0,012
Organische Materie	0,042	0,058
Kohlensäure ... 36 Ccm. =	0,079	0,141 = 71 Ccm.
	1,988	1,801

Spur von Jodmagnesium und kieselsaurem Kali.

Aix en S. (8) (Eau de soufre = a, d'alun = b) hat 43,5° und 44,6°, freien Schwefelwasserstoff 0,00337—0,00413 und 0,00374 in b., dann Hyposulfate 0,00384 (in a) und 0,00360 (in b), N 13,03 Ccm. und 12,5 Ccm.; CO_2 47,15 Ccm. und 44,59 Ccm. (in b).

Durch Kochen schlägt sich nieder:

	in a	in b
Calcium-Carbonat	0,1894	0,1623
Magnesium- „	0,0105	0,0176
Eisen- „	0,0010	0,0008
Kieselerde	—	0,0175
	0,2009	0,25503

	a	b
Kieselerde	0,0479	0,0365
$S_2O_3Na_2$	0,0095	0,0089
NaCl	0,0300	0,0274
SO_4Ca	0,0928	0,0781
SO_4Mg	0,0735	0,0493
SO_4Na_2	0,0227	0,0545
$(SO_4)_3Al_2$	0,0081	0,00033
$(PO_4)_2Ca_3$	0,0066	Spur
	0,2911	0,25503

Die Quelle zu Marlioz (8) ist 11°, hat einen Niederschlag beim Kochen, von 0,1923 Erdcarbonate, und zwar 0,1912 Kalk- und 0,0011 Magnesiumcarbonat.

Natriumsulfhydrat	0,0285
„ sulfat	0,2631
Calcium „	0,0605
Chlormagnesium	0,0640
Jodnatrium	0,0015
Kiesel- u. Thonerde	0,0284
	0,6383

[Sciborowski, Das Schwefelbad Krzeszowice. Krakau. 8. 151 pp.

Drei Meilen — mittelst Eisenbahn 3/4 Stunden — von Krakau entfernt liegt in reizender Gegend das wohl eingerichtete Landgut Krzeszowice, welches zwei kräftige, vor 100 Jahren schon entdeckte und benutzte Schwefelwasserquellen besitzt. Die letzte im Jahre 1871 von A. Alexandrowicz ausgeführte Analyse ergab folgende Zusammensetzung:

In 100 Theilen	
Schwefelnatrium	0,007687
Schwefelsaures Kali	0,070405
„ Natron	0,072514
„ Kalk	1,624637
„ Magnesia	0,527934
Chlornatrium	0,016857
Kohlensauren Kalk	2,320034
„ Magnesia	0,010559
Kieselsäure	0,057803
Summe der fixen Bestandtheile	3,665805
Mit den kohlensauren Salzen verbundene Kohlensäure	0,127591
Völlig freie Kohlensäure	0,329196
Schwefelwasserstoff	0,004692
Stickstoff (Azot)	0,024558

Der Verf. liefert eine ausführliche Beschreibung des Badeortes. **Oettinger** (Krakau).]

c. Erdige Wässer.

Eine neue Quelle in Dax (la s. de Baignots) (24) enthält nach Bouis:

Kohlensauren Kalk	Grm.	0,090
Kohlensaure Magnesia	„	0,115
Schwefelsauren Kalk	„	0,388
Chlornatrium	„	0,370
Unlöslich	„	0,017
	Grm.	0,980.

Die Quellen von La Motte-les-Bains (Isère) (s. du Puits u. S. de la Dame) (25), 56° und 57° warm, haben nach Bouis im Liter:

Kohlensauren Kalk.....	Grm. 0,670
Kohlensaure Magnesia .	„ 0,250
Schwefelsauren Kalk....	„ 1,260
Chlornatrium...........	„ 3,500
Unlöslich	„ 0,020
	Grm. 5,700.

Die Quelle Carsalade in Salies-de-Béarn (Basses-Pyrénées) (26) wurde aufgefunden, als nach Steinsalz gebohrt wurde, bei 106 Mtr. Tiefe. — Das Wasser ist 14°, klar. Ergiebigkeit 80,000 Liter täglich. Sie enthält nach Bonis:

Eisenoxydul..................	0,010
Kohlensauren Kalk..........	0,290
Kohlensaure Magnesia	0,045
Chlornatrium	0,880
Schwefelsaures Natrium.....	0,110
Unlöslich	0,510
	1,365

5 Quellen in Evian-les-Bains (27) (1. Cachat, 2. Bonnevie, 3. Guillot, 4. Montmasson, 5. Viguier) enthalten nach Hardy:

	1	2	3	4
Dopp. kohlens. Eisen .	0,0022	0,00022	0,034	0,005
„ „ Kalk...	0,300	0,306	0,305	0,300
„ „ Magnesia	0,126	0,124	0,060	0,124
„ „ Kali u. Natron zusammen...	0,009	0,009	0,007	0,007
Chlorüre		Spuren		
Schwefelsaure Magnesia	0,040	0,020	0,020	0,020
Gesammtrückstand	0,304	0,277	0,228	0,262

Die als „sulfureuse" bezeichnete Quelle Louch-au-Dreff (Finistère) (28) enthielt in den der Akademie zugesandten Proben keinen H_2S, sondern:

Kieselerde.....	0,012
Kohlensauren Kalk..........	0,147
Kohlensaure Magnesia	0,105
Schwefelsauren Kalk.........	0,012
Schwefelsaure Magnesia.....	0,030
Chlornatrium................	0,280
Alkalisulfat	0,115
Jod	Spur
Gesammtrückstand	1,050

Die Quelle von Condorcet (Drôme) (29) enthält:

Kieselerde.....................	0,160
Schwefelsauren Kalk.........	1,280
Schwefelsaure Magnesia	0,075
Alkalin. Sulfate	0,028
Strontiansulfat..............	0,004
Chlornatrium	0,116
Totalrückstand	1,063

Die Quelle Ségrais in Pithiviers-le-Vieil (Loiret) (30), längst bekannt, dann verlassen, wird neuerdings wieder in die Reihe der Heilquellen aufgenommen. Sie enthält:

Freie Kohlensäure...........	0,060
Dopp. kohlensauren Kalk....	0,210
„ kohlensaure Magnesia	0,055
„ kohlensaures Eisen ...	0,093
Chlornatrium	0,032
Kieselerde....................	0,030
Gesammtrückstand	0,760

Bath (30b) analysirt 1874 von Mackay Heriot, 1870 von Muspratt, enthält (spec. Gewicht 1,0031742 Muspr.):

Heriot	King's Bath	Hot pump	Cross Bath	Nach Muspratt, King's Bath	
	48° C.	50°	41°		
Calcium	3,37	4,01	3,88	Kohlensauren Kalk.......	0,1264
Magnesium	0,474	0,522	0,468	Kohlensaure Magnesia	0,0046
Kalium............................	0,395	0,310	0,374	Kohlensaures Eisen	0,0091
Natrium....	1,29	1,37	1,40	Kohlensaures Mangan	Spur
Lithium		Spuren		Kohlensaures Natron	0,2116
Eisen	0,061	0,067	0,045	Schwefelsaurer Kalk......	1,0152
Schwefelsäure.....................	8,69	8,84	8,95	Schwefelsaure Magnesia...	0,5087
Kohlensäure (gebunden)..........	0,86	0,89	0,835	Chlornatrium	0,2574
Chlor	2,80	2,75	2,80	Chlorkalium.............	0,0247
Kieselerde	0,30	0,39	0,38	Kieselsaures Natron	0,0058
					2,1635
Totalrückstand	18,64	19,11	19,13	Freie CO_2 0,36 Ccm.	
Kohlensäure, Ccm.................	65,3	80,4	51,5	N 0,02 „	
Spec. Gew.	1,0015	1,002	1,002	Leuchtgas Spur.	

d. Bitterwässer.

Das Hunyadi-János-Bitterwasser (32) enthält (Temp. 10,6°, nicht constant):

Schwefelsaures Natron	19,662
Schwefelsaure Magnesia. . . .	18,449
Schwefelsauren Kalk.	1,321
Schwefelsaures Kali	0,132
Chlornatrium	1,424
Doppeltkohlensaure Magnesia. .	1,114
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,002
Kieselsäure	0,011
	42,119

Transport	42,119
Völlig freie Kohlensäure . . .	0,012
	42,131

Die wirklich freie CO_2 im Liter beträgt 6,95 Ccm., die freie und halbgebundene 217,44 Ccm.

Es sind 21 gut gefasste und bedeckte Brunnen vorhanden, denen das Wasser entnommen wird. Die Tiefen der Brunnen liegen zwischen 6,63 und 16,16 Mtr. Das spec. Gewicht liegt zwischen 1,03207 und 1,03722. — Wenn man von den Brunnen absieht, deren spec. Gew. unter 1,035 liegt, und welche nicht

versandt werden, so ist der Charakter der Wässer derselbe. Eine beigefügte Uebersichtstabelle beweist die grosse Aehnlichkeit aller.

Die Bitterquelle zu Arpad (Ungarn) (33) ist an Ort und Stelle von Moelnar, und dann in Nancy von Ritter untersucht worden und der Analyse gemäss zum Verkauf in Frankreich zugelassen. Das Wasser enthält:

Schwefelsaure Magnesia	17,4351
Schwefelsaures Natron	16,2510
Schwefelsauren Kalk	0,0176
Chlornatrium	1,3293
Kohlensaures Natron	0,0451
Kohlensauren Kalk	0,9989
Kohlensaures Eisen	0,0041
Jodnatrium	0,0008
Thon- und Kieselerde	0,0102
	36,0921

Die Rakoczy-Bitterquelle bei Budapest (34) des Herrn Jacq. Zebanne ist von Moelnar (Frankreich) und Tichborn (London) untersucht und in Frankreich für den Betrieb zur ärztlichen Benutzung zugelassen worden. Die Analysen ergaben:

	Tichb.	Moelnar.
Schwefelsaure Magnesia	250,37	238,92
Schwefelsaures Natron	208,28	197,31
Schwefelsauren Kalk	66,76	63,19
Schwefelsaures Lithion	2,07	1,53
„ Kali	0,67	0,63
„ Ammoniak	0,73	—
Kohlensaures Natron	4,34	4,10
Kohlensauren Kalk	7,00	6,61
Kohlensaures Eisen	0,55	0,50
Kieselerde	0,51	0,26
Thonerde	0,27	0,48
Chlornatrium	23,14	21,68
Bromnatrium	0,07	0,07
Fluor	Spur	—

e. Wildbäder.

Die Quellen von Schlangenbad (35) sind zuletzt 1852 auch von Fresenius analysirt worden; und der Vergleich beider Analysen lehrt, dass innerhalb kurzer Zeiträume keine wesentlichen Aenderungen mit diesen Quellen geschehen. Dieselben sind zahlreich, einander sehr ähnlich an Temperatur, sonstigen physikalischen Eigenschaften und Mischung. Man unterscheidet: 1. Die Quellen des oberen Kurhauses (3 Q. in 1 Reservoir). 2. Die Röhrenbrunnenquelle (Trinkq). 3. Die Schachtquelle (Bade- und Trinkq). 4. Die Quellen des mittleren (früher des unteren) Kurhauses (drei in 1 Reservoir). 5. Eine spärlich fliessende Quelle an der Futtermauer des mittleren Kurhauses. 6. Die Pferdebadquelle. — Das Wasser ist ungewöhnlich klar, mit eigenthümlich bläulichem Schimmer, von weichem, nicht unangenehmem Geschmack, geruchlos, ohne Gasblasen, die Temperatur zwischen 28° und 31°, spec. Gewicht (Schachtquelle) 1,000342. — Das Wasser enthält:

Schwefelsaures Kali	0,0139
Chlorkalium	0,0090
Chlornatrium	0,2705
Bromnatrium	0,0001
Phosphorsaures Natron	0,0001
Doppeltkohlensaures Natron	0,0021
Doppeltkohlensaures Lithion	0,0042
Doppeltkohlensauren Kalk	0,0553
Doppeltkohlensaures Strontian	0,0004
Doppeltkohlensaure Magnesia	0,0134
Kieselsäure	0,0334
	0,4024
Kohlensäure, freie	0,0421
Stickstoff	0,0123
Sauerstoff	0,0041
Summa	0,4609

II. An CO_2 reiche Wässer.

a. Alkalische Säuerlinge.

Die Quelle Queyre (Souveraine) (36) in der Gemeinde Prades (Haute-Loire) entspringt mit mehreren Armen aus Gneissspalten. Sie ist sehr gasreich und enthält sonst:

Doppeltkohlensaures Natron	0,759
Doppeltkohlensauren Kalk	0,220
Doppeltkohlens. Magnesia	0.156
Schwefelsauren Kalk	0,038
Chlornatrium	0,033
Eisen und Mangan	Spur
Unlöslich	0,025
	1,231

[Almén, Aug., Loka brunns vatten, undersökt 1877. Upsala läkareforen. förhandl. Bd. 13. p. 249.

Das Wasser der Quelle bei Loka (Schweden) hat nach einer im October 1877 angestellten Analyse folgende Zusammensetzung: 10,000 Gewichtstheile enthalten:

Schwefelsauren Kalk	0,019
Kohlensäure	0,138
Chlorkalium	0,027
Chlornatrium	0,043
Kohlensaures Natron	0,019
„ Ammoniak	0,010
„ Magnesia	0,057
„ Eisenoxydul	0,091
„ Manganoxydul	0,027
Phosphorsaure Thonerde	0,005
Kieselsäure	0,084
Organische Stoffe	0,031
	0,551

T. S. Warncke.]

b. Erdige Eisensäuerlinge.

Die Quelle St. Parize (37) in St. Parize-le-Chatel (Nièvre) entspringt in einem Terrain, aus dem bei Regenzeit überall Kohlensäure hervorbricht. Die Quelle ist sehr gasreich und enthält:

Kohlensauren Kalk	0,610
Kohlensaure Magnesia	0,215
Schwefelsauren Kalk	2,190
Chlornatrium	0,020
Eisenoxyd	Spur
Unlöslich	0,015
	3,050

4 Quellen in St. Alban (38) (Loire) durchbrechen Ackerboden, Alluvium bis zum Porphyr bei einer Tiefe von 7,50 Mtr., wo die Brunnenfassung aufsteht, welche letztere aus Römerzeit datirt. Man fand bei der Räumung viele Medaillen und Münzen. Die Namen der

Quellen wurden daher gebildet: 1. Antonin, 2. Julia, 3. Faustine, 4. César. Alle haben einen Ursprung. Ihre Ergiebigkeit 49,032 Liter in 24 Stunden. Lefort hat an Ort und Stelle analysirt und fand:

	1	2	3	4
Kohlensäure	1,9499	1,9400	1,9773	1,9810
Doppeltkohlens. Natron	0,8561	1,8508	0,8559	0,8572
„ Kali .	0,0834	0,0838	0,0838	0,0870
„ Kalk .	0,9382	0,9542	0,9473	0,9501
„ Magn.	0,4577	0,4443	0,4485	0,4550
„ Eisen.	0,0233	0,0231	0,0224	0,0220
Chlornatrium	0,0301	0,0318	0,0291	0,0304
Kieselerde	0,0451	0,0443	0,0454	0,0448
	4,4438	4,3723	4,4097	4,4275

Arsensaures Natron, Jodnatrium, Org. Materie Spuren.

Eine neu aufgefundene Quelle in Vergèze (Gard) (39) enthält:

Kohlensauren Kalk . . .	0,691
Kohlensaure Magnesia . .	0,095
Schwefelsauren Kalk . . .	0,240
Chlornatrium	0,064
Unlöslich	0,010
	1,100

Viel Kohlensäure. — 14° warm.

2 Quellen mit Namen Piane und Tascavuota in Orezza (40) in der Gemeinde Rapaggio auf Corsica entspringen aus einer seidenartig glänzenden Glimmererde, welche sich unter dem Einfluss der atmosphärischen Luft zersetzt. Die Ergiebigkeit der Quellen in 24 Stunden ist 5,4 Ctm. und 6,1 Ctm.; ungefähr $^1/_3$ der alten Quelle von Orezza, welches nur in geringer Entfernung davon liegt. Nach Hardy ist die Analyse:

	1	2
Kohlensäure	1,190	1,906
Kohlensaurer Kalk	0,384	0,421
„ Magnesia	0,019	0,017
„ Eisen	0,041	0,051
Schwefelsaurer Kalk	0,010	0,010
Chlornatrium und Chlorkalium	0,012	0,018
Kieselsäure	0,004	0,004
Gesammtrückstand	0,530	0,630

Spur von kohlensaurem Lithion, Mangan.

Die Quelle Clots (Henriette) in Tournon (Ardèche) (41), 400 Mtr. oberhalb des Flussbettes der Rhône, 2 Kilom. von diesem Flusse entfernt. Sie kommt aus Porphyr. Ergiebigkeit 940 Lit. in 24 Stunden, Temperatur 12,2°. — Die Quelle soll nur zum Flaschenexport benutzt werden. Analyse von Hardy:

	Grm.
Freie Kohlensäure . . .	0,850
Kohlensaurer Kalk . . .	0,288
„ Magnesia	0,060
„ Eisen. . .	0,080
Chlornatrium	0,006
Gesammtrückstand . . .	0,440

[Almén, Aug., Drabo järnvattan. Upsala läkarefören. förhandl. Bd. 12. p. 625.

Das Eisenwasser der Quelle bei Drabo in Schweden hat folgende Zusammensetzung:

a) Die Salze, berechnet als Monocarbonate in 10000 Grm. Wasser:

Schwefelsaurer Kalk	0,044
Kohlensaurer „	0,198
„ Magnesia	0,065
Chlorkalium	0,027
Chlornatrium	0,054
Kohlensaures Natron	0,056
„ Ammoniumoxyd	0,005
„ Eisenoxydul	0,284
„ Manganoxydul	0,004
Phosphorsaure Thonerde	0,017
Kieselsäure	0,185
Organische Stoffe	0,140
	1,079

b) Die Salze, berechnet als Bicarbonate:

Schwefelsaurer Kalk	0,044
Doppelkohlensaurer Kalk	0,285
„ Magnesia	0,099
Chlorkalium	0,027
Chlornatrium	0,054
Doppelkohlensaures Natron	0,079
„ Ammoniumoxyd	0,007
„ Eisenoxydul . .	0,392
„ Manganoxydul .	0,006
Phosphorsaure Thonerde	0,017
Kieselsäure	0,185
Organische Stoffe	0,140
	1,335

Der Eisengehalt ist nicht halb so gross, wie der des Karlstads-Eisenwassers, viel kleiner wie der des Porlawassers, wenig grösser, wie in dem Wasser vom Lundsbrunnen in Westergötland und übrigens viel grösser, wie in den anderen Eisenwässern Schwedens. Was die Reinheit anbetrifft, ist das Drabowasser nicht bloss den meisten Eisenwässern des Auslandes überlegen, sondern auch den einheimischen, mit Ausnahme von dem noch reineren Karlstads-Eisenwasser. Die Temperatur des Wassers ist im Winter + 5° C., im Sommer + 7° C. **T. S. Warncke.**]

c. Muriatisch-alkalische Säuerlinge.

In Bourboule (42) sind seit 1867 5 neue Mineralquellen (Perrière, Sédaiges, Plage, Fenestre No. 1 und No. 2) aufgeschlossen worden. Garrigou hatte den Arsengehalt viel zu hoch angegeben, weshalb Bouis und Lefort, namentlich Letzterer, dem Arsengehalt bei der neuen Analyse die grösste Aufmerksamkeit zuwandten. In Folge der Quellenlagerung beeinflussen sich dieselben untereinander, aus welchem Umstande grosse Processe der zeitigen Eigenthümer entspringen. — Die Aufsichtsbehörde concessionirt, ohne die Entscheidung der Processe zu präjudiciren, die als sehr wirksam bekannten Quellen. — Die Analysen geben folgendes Bild derselben:

	Perrière.	Sédaiges.	La Plage.	Fenestre No. 1.	Fenestre No. 2.
Temperatur.	Oberfläche 56,5°, am Grunde 60,1°	Oberfläche 45,5°, — 59,4°	27,6°	19,1°	19,2°
	Mgrm.	Mgrm.	Mgrm.	Mgrm.	Mgrm.
Arsen metallisch	0,00705	0,00689	0,00193	0,00096	0,00104
oder Arsensäure	0,01081	0,01054	0,00295	0,00147	0,00159
oder arsensaures Natron der französischen Pharmacopoe	0,02847	0,02776	0,00776	0,00385	0,00418
	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.
Freie Kohlensäure	0,0518	0,1662	0,2660	0,0336	0,1654
Chlornatrium	2,8406	2,6102	1,7011	0,1626	0,1860
Chlorkalium	0,1623	0,1427	0,1235	0,0129	0,0310
Chlormagnesium	0,0320	0,0243	0,0180	—	—
Doppeltkohlensaures Natron	2,8920	2,1106	1,6265	0,5862	0,9357
„ Kalk	0,1905	0,1501	0,1390	0,0206	0,0234
„ Magnesia	—	—	—	0,0115	0,0048
„ Eisenoxydul	—	—	—	—	0,0197
Schwefelsaures Natron	0,2084	0,1780	0.1231	0,0125	—
Eisenoxyd	0,0021	0,0018	0,0007	0,0218	0,0372
Kieselsäure	0,1200	0,1170	0,1000	0,0796	0.0794
	6,4997	5,5009	4,0979	0,9413	1,4826

Spur von Chlorlithium, Mangan, Thonerde, organische Substanz.

Der Kaiserbrunnen in Ems (43) wurde im December 1877 neu gefasst und im März und Mai 1878 von Fresenius besucht. Der kleine gemauerte, cementirte Schacht von 0,60 Mtr. Tiefe an der nördlichen Wand des Kurhaus-Mittelbaues, 86 Fuss westnordwestlich vom Kesselbrunnen. Das Wasser ist klar, zeigt viele aufsteigende Gasblasen, geruchlos, Geschmack weich, prickelnd. Temperatur 28,55°. Ergiebigkeit in 24 Stunden 1569,6 Lit., freies Gas in einer Minute 1,063 Lit. Spec. Gew. bei 19,5° 1,003416. Unter den 6 Emser Quellen ist diese die kühlste und CO_2-reichste, und an Kochsalz und Natriumbicarbonat alle anderen übertreffend. Das Gas ist CO_2 983,81 und 16,19 Ccm. N mit Spur Kohlenwasserstoff. — In 1000 Gewichtstheilen:

Doppelkohlensaures Natron	1,9921
„ Lithion	0,0069
„ Ammon.	0,0083
„ Kalk	0,2267
„ Strontian	0,0023
„ Baryt	0,0007
„ Magnesia	0,2052
„ Eisenoxydul	0,0018
„ Manganoxydul	0,0004
Schwefelsaures Natron	0,0213
Chlornatrium	0,9803
Bromnatrium	0,0005
Jodnatrium	0,000016
Phosphorsaures Natron	0,0004
„ Thonerde	0,00006
Schwefelsaures Kali	0,0446
Kieselsäure	0,0502
	3,5417
Kohlensäure, völlig freie	1,3428
	4,8845

NB. Die wirklich freie CO_2 = 756,8 Ccm. Die freie und halbgebundene CO_2 = 1168,4 Ccm.

Die Quelle Joutfort (44) in der Gemeinde Montbrison (Loire) enthält nach Grüner:

Kohlensaures Natron	2,520
„ Kalk	0,320
Kohlensaure Magnesia	0,290
Thonerde und Eisenoxyd	0,009
Chlornatrium	0,143
Unlöslich	0,018
	3,300

Das Wasser enthält sehr viel Gas. — Ergiebigkeit 1200 Liter in 24 Stunden.

Source Barthalay (Ardèche) (45) entspringt aus porphyroiden Granitspalten und ist gut gefasst. Ergiebigkeit 12 Hectol. in 24 Stunden. Temperatur 11,3°. Sie enthält:

Kieselerde	0,005
Kohlensauren Kalk	0.364
Kohlensaure Magnesia	0,064
Kohlensaures Eisen	0,025
Alkalicarbonat	0,222
Schwefelsauren Kalk	0,050
Chlornatrium	0,080
Freie Kohlensäure	0,665
Gesammtrückstand	0,605

Sources Rochepeyre et Planty (46) in der Commune Face (Cantal). Die erstere intermittirt. Die Dauer der Strömung ungefähr 5½ Minute und 40 Secunden Pause. Temperatur 8°. Ergiebigkeit 1834 Lit. in 24 Stunden. Nach Hardy enthalten die Quellen:

	Planty.	Rochepeyre.
Kohlensauren Kalk	0,312	0,422
Kohlensaure Magnesia	0,066	0,274
Kohlensaures Eisen	0,025	0,032
Alkalicarbonat	0,311	0,290
Schwefelsauren Kalk	0,029	0,029
Chlornatrium	0,044	0,042
Kieselerde	0,035	0,035
Totalkohlensäure	0,947	0,645
Totalrückstand	0,825	1,288

Source Bayon in Sail-sous-Couzan (Loire) (48) entspringt in einem sehr kieselhaltigen Gestein mit

zahlreicher Einsprengung von grünlichem Talk und weissem Feldspath. Ergiebigkeit 21600 Lit. in 24 Stunden. Temperatur 10°. Sehr gasreich. Die Quelle enthält nach Bouis:

Alkalicarbonat	2,301
Kalk	0,275
Magnesia	0,260
Schwefelsauren Kalk	0,025
Chlornatrium	0,114
Thonerde und Eisenoxyd	0,020
	2,995

B. Theoretische Balneologie und Hydroposie.

48) Pflüger, E., Ueber Wärme und Oxydation der lebendigen Materie. Dessen Arch. XVIII. 7—9. S. 247. — 49) Stolnikow, Jac., Ueber die Veränderungen der Hautsensibilität bei gesunden Menschen durch warme und kalte Bäder. St. Petersburger med. Wochenschr. No. 25 u. 36. — 50) Wimmer, C. A., Die Kurmittel Kreuznachs in ihrer physikalischen und physiologisch-chemischen Bedeutung. Berl. klin. Wochenschr. No. 16 u. 17. — 51) Renz, W. Th. v., Die Heilkräfte der sogenannten indifferenten Thermen, insbesondere bei Krankheiten des Nervensystems. Historisch-kritische Vorträge im Collegenkreise etc. Tübingen. — 52) Winternitz, Wilh., Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage. Vorträge für pract. Aerzte und Studirende. 2. Bd. Wien. — 53) Liebig, G. v., Beobachtungen über Puls und Körpertemperatur im lauen Bade. Aerztliches Intelligenzblatt No. 23. 24. — 54) Frey, A., Die Anwendung des farbigen Lichtes in der Balneotherapie. Badische ärztl. Mittheilungen 12. — 55) Amsler, C., Bedeutung des Kalks im Trink- und Mineralwasser. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. No. 13. — 56) Brabazon, A. B., Bath thermal mineral waters, their uses and their abuses. The British medical Journal. March 2 and 23. June 19. — 57) v. Mering, Ueber den Einfluss des Salzschlirfer Mineralwassers auf den Stoffwechsel. Deutsche med. Wochenschrift. No. 12.

Die bekannten Lehrsätze Pflüger's (48) werden von 4 Abschnitten von Versuchsserien neuerdings geprüft und erhärtet.

1. Abschnitt der Versuche. Damit die Wärmeregulation nicht mittelst des centralen Nervensystems erfolgen könne, werden die Kaninchen curarisirt und dann durch Messung der Temperatur (in recto) einerseits, durch Messung des O und der CO_2 andererseits der Einfluss von indifferenten heissen und kalten Bädern beobachtet.

1. Serie. Ein bedeutend abgekühltes (22°), curarisirtes Thier im Bade von mittlerer Temperatur, ergiebt pro Kgrm. und Stunde:
O 115 Ccm. CO_2 154 Ccm.

2. Serie. Nicht curarisirt, 29° 1, im Bade von Zimmertemperatur:
O 296 Ccm. CO_2 320 Ccm.

3. Serie. 6 Versuche. Verschiedene Badetemperatur. Temperatur der Thiere 33°, 34°, 37°, 39°, 40°. Thiere curarisirt. Pro Kgrm. und Stunde:

	O	CO_2
33°	409 Ccm.	433
37°	209	364
39°	675	594
40°4	454	413

4. Serie. Heisse Bäder (43°) wechselnd mit kalten Uebergiessungen. Dieselben Bedingungen. Temperatur der Thiere zwischen 31°4 und 42°7.

	O	CO_2
33°4	319 Ccm.	334 Ccm.
40°6	382	460
41°3	514	567

5. Serie. Dieselben Bäder, dieselben Resultate.

	O	CO_2
29°	179 Ccm.	308
41°9	600	697

6. Serie. 12 Versuche.

	O	CO_2
38°8	475 Ccm.	—
41°6	526	—

7. Serie. 7 Versuche. Bäder von 38—42°. Temperatur der Thiere:

	O	CO_2
39°	501	—
41°6	538	—

8. Serie. 12 Versuche. Bäder über 40° oder 36° und ähnlich. Nur CO_2 bestimmt; Mittelwerth aus je 2 Versuchen. Temperatur der Thiere:

	CO_2
37°7	284 Ccm.
41°85	398

9. Serie. 10 Versuche. Bäder mit meist über 40° (36°, 37° etc.).

Temp. d. Thiere	O	CO_2
39°16	423 Ccm.	403 Ccm.
41°9	427	418

3 Generaltabellen. Bei curarisirten Kaninchen wurden im Mittel pro Kgrm. und Stunde erzielt:

Temp. d. Thiere	O	CO_2
39°	436 Ccm.	357 Ccm.
		Respirations-Quotient 0,82
41°	524 Ccm.	520 Ccm.
		Respirations-Quotient 0,99
33—32°	299 Ccm.	310 Ccm.
		Respirations-Quotient 1,0

Es wird resumirt:

Mittlere Steigerung (pro Kgrm. und Stunde) für 1° über Norm.
O 44 Ccm. CO_2 81 Ccm. (10 pCt. und 22,9 pCt.)

Mittlere Abnahme (cet. par.) für 1° unter Norm.
O 23 Ccm. CO_2 7 Ccm. (5,2 pCt. u. 1,9 pCt.)

2. Abschnitt der Versuche.

Durchschneidung des Rückenmarks zwischen Cervical- und Dorsalregion. 10 Versuche. Heisse (über 40°) Bäder.

Thiertemp.	O	CO_2
38°9	406 Ccm.	364 Ccm.
41°7	455	430

11. Serie. Künstliche Respiration. Durchschneidung zwischen Hals- und Brustwirbel. Heisse Bäder. 8 Versuche.

Thiertemp.	O	CO_2
38°	452 Ccm.	468 Ccm.
41°7	527	519

12. Serie. Unversehrtes Thier. Künstliche Respiration. Apnoe. Temp. im Laboratorium ca. 11°.

Thiertemp.	O	CO_2
37°7	822 Ccm.	752 Ccm.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich, dass die Oxydation der Temperatur proportional wächst.

3. Abschnitt der Versuche. Normales Thier. Im warmen Bade wird der Wärmeverlust auf ein Minimum gebracht. Bei bestehender Wärmeproduction nimmt die innere Wärme zu.

16. Serie. 9 Versuche.

Thiertemp.	O	CO_2
38°5	491 Ccm.	590 Ccm.
41°3	720	650

17. Serie. 11 Versuche mit ähnlichem Resultat.

18. Serie. 7 Versuche. — 22. Serie. Alle Versuche mit heissen Bädern. Die Mittelwerthe aus der Generaltabelle für

Thiertemp.	O	CO_2
38° 6	676 Ccm.	641 Ccm.

Zunahme für je 1° in pCt. O 5,7 pCt. CO_2 6,8 pCt.

23. Serie. 9 Versuche und

24. Serie. 9 Versuche. Abkühlung des Bades.

„Sobald die Temperatur des Thieres auf 38,1° gesunken ist, beginnt eine deutliche Steigerung des Oxydationsprocesses. Bei 26,1° der Innentemperatur ist die Verringerung der Oxydationsprocesse unzweifelhaft und bei 22,4° sehr stark." Beim allmäligen Steigern der Innentemperatur von 21—26° eine die Norm noch nicht erreichende Steigerung der Oxydationsprocesse; bei weiterem Erwärmen auf 35,6° eine Steigerung etc. Um 8—10° Erniedrigung treibt die Oxydation über die normale Höhe. Sinkt die Temperatur ungefähr bis 28, 26°, so vermag die Innervation die Wirkung der Kälte nicht mehr zu compensiren.

	O	CO_2
21°	486	538
23°	588	519
29,7°	820	756
36,2°	667	617
38,45°	798	704
	etc.	

Stolnikow (49) machte Beobachtungen über die durch Bäder hervorgebrachten Veränderungen der Hautsensibilität, wie sie als Tast-, Temperatur-, electrische und Schmerzempfindung und viertens als Muskelsinn sich äussert. Die Methode der Versuchsanstellung, deren Detail hier übergangen werden muss, ist sehr sorgfältig beschrieben und den besten Beobachtungsmethoden der Neuzeit conform. Der Weber'sche Zirkel, der Eulenburg'sche Barästhesiometer, ferner zur Prüfung des Gefühls einer Rauhigkeit: glattes Papier, Watte, Daunen, das Thermästhesiometer, ähnlich denen von Eulenburg und Legallois, waren die benutzten Instrumente. Als directes Maass für die Schmerzempfindung diente der Inductionsstrom. — Die Bäder von 10—20 Min. Dauer waren 31—33° R. oder 16—19° warm.

Der 1. Versuch betrifft den 36jährigen, gesunden Mann. — Prüfung vor und nach dem Bade von 32° und Min. Dauer. (Die erste Zahl bedeutet Entfernung der Spitzen, wenn sie einfach, die zweite Entfernung, wenn sie zweifach gefühlt werden.)

a. Ortssinn. Rechte Wange, Stirn, Linea alba (Längsrichtung), dann L. alba (Querrichtung), linke Scapula (längs und quer), links am Rücken (längs und quer), Gesäss, Hüfte, Wadenmuskeln, Metacarpus pollicis. — Der Reihe nach zeigten die Zirkelspitzen folgende Entfernungen (die eingeklammerten Zahlen bedeuten hier und auch im Folgenden die parallelen Erhebungen nach dem Bade): 1½—2 (1—1¼); 1¼—1½ (1—1¼); 3½—4 (1½—2); 3—3½ (1½—2); 3½—4 (1½—2); ½2—4 (2—2¼); 3—3½ (1½—2); 3½—4 (1½—2); 3½—4 (3—2½); 4—4½ (1½—2); 4—4½ (2—2¼); 3½—4 (1½—2); 2½—3 (1—1½).

b. Temperatursinn. Vor dem Bade wird unterschieden 28° und 28,7° C.; nach dem Bade wird nicht unterschieden 28° und 30° C., 24° und 27°, 42° und 45°, 37° und 39°.

c. Muskelsinn. (Bad 32° R., 15 Min. Dauer.) Untersucht wurden Mitte des Rückens, Gesäss, Hüfte, Waden, Schulterblatt, Unterleib, Brust, Metacarpus pollicis, Oberarm. Die gefundenen Minima der Reihe nach: 10 Grm. (30); 5 (20); 5 (20); 5 (20); 5 (20); 5 (10); 10 (20); 3 (10); 5 (20). — Die gefundenen Differenzen: 10—20 (30—70); 5—10 (20—50); 5—10 (20—50); 5—10 (20—50); 5—10 (20—50); 5—10 (20—50); 10—15 (20—50); 3—5 (10—30); 5—7 (20—50).

e. Electrische Muskelerregbarkeit. Bad 32°, 13 Minuten. Bei 20 Elementen starke Zuckung; nach dem Bade bei 40.

f. Schmerzempfindung vor dem Bade 1½—2, nach dem Bade 2½—4½.

g. Electrocutane Sensibilität vor dem Bade 3½—5, nach: 4½—6.

h. Rauhigheitsgefühl. Bad 33° R. Dauer 15 Min. Nach dem Bade wird die Differenz der Papier- und Daunensorten schärfer erkannt.

Kalte Bäder. Dieselbe Versuchsperson.

a. Ortssinn. Vor dem Bade: 1½—4½; nach dem Bade: 2½—8.

b. Temperatursinn. Vor dem Bade wird unterschieden zwischen 38° und 38,5°, nach demselben zwischen 38° und 38,5°, 28° und 28,3°, 42° und 42,3°. — Vor dem Bade Temperaturdifferenzen von 0,5°—0,7°, nach 0,2°—0,4°.

c. Muskelsinn. Vor: Minima von 2—10. Nach: Minima von 0,5—5. (Eine Ausnahme, Brust.) — Differenzen nur von 10—20 und 2—5 gegen 5—7 und 0,5—1.

e. Electromusculäre Erregbarkeit. Vor dem Bade: 15 El. geben kaum, nach dem Bade: 10 El. geben deutlich Contraction.

f. Schmerzempfindung: Vor dem Bade: 1½—3. Nach dem Bade: 1—2½.

g. Electrocutane Sensibilität: Vor dem Bade: 4—5. Nach dem Bade: 2—3½.

h. Rauhigkeitsempfindung nach dem Bade verringert.

Sehr genaue Generaltabellen über je 19 Beobachtungsresultate bei warmen und kalten Bädern sind hier nicht wiedergegeben worden, beweisen aber das aus Obenstehendem hervorgehende Gesetz: dass heisse Bäder (31—33° R.) im Gegensatz zu kalten den Orts- und Drucksinn und das Rauhigkeitsgefühl, die Schmerzempfindung und electrocutane Sensibilität verfeinern, den Temperatursinn, den Muskelsinn und die electrische Muskelerregbarkeit abstumpfen.

Wimmer liefert (50) eine eingehende Besprechung der Kreuznacher Wirkung. Neu ist eine genaue Beobachtung der gröberen Stoffausscheidungen und des Körpergewichtsverhaltens beim Genuss von Anfangs 0,5—1, dann 1,5 Grm. Chlorcalcium in ca. 125 Grm. Wasser aufgelöst. Auf Chlorcalciumwirkung führt Verf. die Hauptwirkung der Elisenquelle zurück. 7 Versuchstage ohne Chlorcalcium sind je 3 anderen 7 Tagen mit Genuss desselben entgegen gestellt. Speisen und Getränke werden ebenso wie die gröberen Ausscheidungen und der ganze Körper gewogen. — Die Resultate sind nach unten folgender Zusammenstellung — die aber leider nicht die einzelnen Ergebnisse, sondern Durchschnittszahlen sind — kurz ausgedrückt (nach Verf.) diese: „das Chlorcalcium in verhältnissmässig geringer fortgesetzter Gabe befördert den Oxydationsprocess, besonders die Rückbildung, die Diurese, und wird in concentrirter Gabe schwer resorbirt.

Verf. ist 57 Jahre alt und experimentirte an sich selbst. Die Speisen betrugen täglich 1102, die Getränke 1528, die letzten 7 Tage (wegen grösseren Durstes) 1685 Grm. — Die Versuchsdauer vom 3. April

bis 1. Mai. — Das Körpergewicht durchschnittlich für je 7 Tage: 90,5—90,2—89,6—88,8 Kgrm.

Defäcation (für je 7 Tage durchschn. täglich): 171—173—180—194 Grm.

Urinmenge: 1528—1596—1625—1685 Grm.*)

Sp. Gew. d. Urins: 1021,5—1022—1022,5—1023,2.

Harnstoff:	34,25—36,65—38,57—39,68.
Harnsäure:	1,146—0,925—0,775—0,442.
Schwefelsäure:	2,25—2,85—3,255—3,945.
Phosphorsäure:	3,18—3,32—3,442—3,972.
Chlor:	11,560—12,54—13,155—13,82.

Bei gleichbleibenden täglichen Einnahmen (2684 Grm.) betrugen die Ausgaben täglich: 2664—2727—2760—2884.

Die Arbeit von Renz (51) zieht zunächst an durch die interessante Form. Verf., Badearzt, umgiebt sich allabendlich mit einem Kreise fremder, zufällig im Bade anwesender Aerzte, welchem er in Capiteln, die „Mediciner-Abende" überschrieben werden, Vorträge hält er über balneologische Probleme, Zweifel, Negationen und Behauptungen der betreffenden Fachliteratur, über Ergebnisse der ärztlich-klinischen Erfahrung u. s. w. Die Hauptcharacteristik der Schrift liegt im Reichthum ausserordentlich verschiedener, schon längst andeutungsweise, in der Gegenwart mit mehr Nachdruck und Deutlichkeit beigebrachter Thatsachen und Beobachtungen, welche zur Erklärung der Wirkung „indifferenter" Thermen beizutragen scheinen. Verf.'s Kenntniss der einschlägigen Literatur ist ebenso gross, als seine Fähigkeit zu combiniren und abzurunden unbezweifelt. Es ist für den hier gegebenen Raum unmöglich, auf das Detail der Arbeit, welche über Wärme, Electricität, Spectralanalyse, Magnetismus, Baddunst u. s. w. handelt und nebenher eigene Theorien und Hypothesen aufstellt, einzugehen. Die Schrift ist Anregung für neue Beobachtung und Vorkämpferin gegen zu weit getriebenen Skepticismus. In Beziehung auf die Aufstellung der Begriffe „heisse, kalte, laue" Badetemperaturen (S. 37) hat vor dem Referenten Niemand durch Messung der Stoffausscheidungen die Verschiedenheit der Temperaturwirkung des Bades dargethan. Die Prioritätsreclamation Seitens desselben bezieht sich also nicht auf die sich von selbst seit je ergebende Namengebung, sondern auf die diesen Namen zukommenden thatsächlichen Verschiedenheiten.

Wir verweisen hier auf unser Referat im Jahrgang 1876, S. 477 II. über den ersten Band des Werkes von Winternitz (52). Der vorliegende, sogenannte 2. Band enthält 8 Vorlesungen über Aehnlichkeit und Specificität der Reize, über Wärme und deren Einfluss auf Circulation, die Temperatur der verschiedenen Körperstellen, Temperaturwirkungen nach Continuität und Contiguität, Abkühlung der Tiefe von der Oberfläche her und viel dahin Gehörendes mehr. Der Hauptinhalt des vorliegenden Bändchens wird diesmal durch die Beschreibung der Methoden der örtlichen hydriatischen Mittel gebildet, mit beigefügten Abbildungen, wo es erforderlich ist, und mit mehreren von dem Verfasser erst angegebenen Modificationen. cf. Weiteres hierüber dieses Referat. S. 137 befindet sich der Verf. im Irrthum, wenn er Böcker und Lampe als ganz getrennte Beobachter darstellt. Der Erstere hat an sich, und gleichzeitig sein Schüler Lampe Beobachtungen an sich angestellt, aber B. allein hat in ein und derselben Abhandlung darüber berichtet.

Liebig liefert (53) Pulsbeobachtungen bei 33,5° warmem Bade, 30 Min. Dauer. Pulsfrequenz nur wenig verringert, etwas intensiver nach dem Bade, besonders $^1/_2$—1 Stunde nach demselben. So lange ungefähr halte auch das nach dem Bade entstehende Kältegefühl an. — Temperatur (Mundhöhle) stieg durchschnittlich 0,1° im Bade, sank nach demselben und stand etwa 2 Stunden nach demselben 0,2° tiefer, als vor dem Bade. — Pulscurven 1$^1/_2$ Stunden nach dem Bade gezeichnet, hatten vergleichsweise mit denjenigen vor dem Bade Abflachung des Gipfels und Verschwinden der Rückstosserhebung.

Frey (54) regt die Frage an, ob es Behufs Steigerung des Stoffwechsels eines Badenden wünschenswerth wäre, Badecabinette mit blauen, grünen, gelben u. s. w. Fensterscheiben einzurichten, nachdem die neueren Untersuchungen (Selmi, Pott) ergeben haben, dass Thiere in Respirationskasten in der Kohlensäureausscheidung verschieden grossen Einfluss von verschieden gefärbtem Lichte, den geringsten vom diffusen (Tageslichte), den grössten vom gelben Lichte erfahren. — Die Vermehrung der CO_2-Ausgabe entspräche natürlich einer entsprechenden Vermehrung der O-Aufnahme — ein Satz, wie Ref. sich erlaubt zu bemerken, der nicht für alle Verhältnisse bewiesen ist und für manche bezweifelt werden muss.

Die alte Frage, was macht den endemischen Kropf und die Verbindung mit Cretinismus, wird von Amsler (55) neu insofern beleuchtet, als im Gegensatz zu einer oft ausgesprochenen Ansicht, der Kalkreichthum des Trinkwassers der betreffenden Gegenden sei eine Hauptursache, als irrig nachgewiesen, und das gerade Gegentheil, Kalkarmuth des Trinkwassers als Mitursache für Kropf und Cretinismus angesprochen wird. Beweise sucht Verf. in Theorie, und namentlich in einigen seiner Erfahrung entnommenen Thatsachen. — Nach der Theorie bedarf der Mensch, wie jedes Thier, eines gewissen Luxusconsums gewisser Salze, als Eisen, Kochsalz. Es genügt nicht, bloss diejenige Menge der Nahrung beizugeben, welche gerade rechnungsmässig vom Körper verbraucht wird, ein Ueberschuss ist erforderlich. Beispiele an den Insassen der Gefängnisse. — So ist auch das Kalksalz eins, welches in reichlichem Maasse gereicht werden muss, um seine Rolle im Körper genügend spielen zu können. — Weitere Beispiele für die Wirksamkeit der Kalksalze gegen Krankheiten (chronische Catarrhe der Respirations-, Digestions- und uropoëtischen Organe) sind die erdigen Quellen und Brunnen (Weissenburg u. s. w). — Ja in der Heimath des Verf. werden Pferde, welche an Husten, Emphysem etc. leiden, an gewisse Oertlichkeiten des Juragebirges zur Trinkkur geschickt

*) Die Getränkmenge betrug hier 32 Grm. mehr.

und daselbst nicht selten geheilt. (Veterinärbalneologie! Ref.)

Nun die Thatsachen aus eigener Erfahrung. Canton Aargau, zwischen Jura und Alpen, hat viele Thaleinschnitte, welche mit Auswaschungen und Geschieben alpiner Gesteine ausgefüllt, keinen oder wenig Kalk beherbergen. Das Aarthal ist eines der bedeutendsten Thäler der Art. Diejenigen Ortschaften, welche auf felsiger Unterlage gebaut sind und kalkreiches Trinkwasser vom Jura beziehen, besitzen wenige Kröpfe, die Dörfer nächster Nähe, welche auf Diluvialgeschieben ruhen und kalkarmes Wasser aus Ziehbrunnen beziehen, besitzen ausserordentlich viele Kröpfe. Quantitative Bestimmungen des Kalkgehalts einiger Brunnen der Gegend ergaben für Jura-Trinkwasser in Möriken, Biberstein, Auenstein: zwischen 0,232 und 0,285 kohlensauren Kalk; für Ziehbrunnen aus Diluvium in Niederlenz, Lenzburg (Schloss), Rupperswyl: zwischen 0,183 und 0,190. — Das Schloss Lenzburg steht auf einem Sandfelsen, das Wasser ist „sehr rein.“ Vor Jahren befand sich in dem Schlosse eine berühmte Erziehungsanstalt für Söhne der angesehensten Familien der Schweiz und Frankreichs. Die Disposition zu Anschwellungen der Schilddrüse bei diesen jungen Leuten war bekannt und setzte in Erstaunen. Das kam auf schwindelnder Höhe, bei herrlicher Luft, in waldiger Gegend, vortrefflicher hygieischer Lebensweise vor. Da ist es schwer, an miasmatische Ursachen zu glauben. — Durch Michaelis wurde zur Evidenz erwiesen, dass der Cretinismus hauptsächlich auf Diluvium und Moräne vorkommt, ununterschieden bei Armen und Reichen. — Die vorzügliche Organisation, die kräftigen Gestalten der „Kalkleute“ im Gegensatze zu der schlechtesten Organisation der „Diluvialmenschen“ ist in der Heimath des Verf. allbekannt.

In Brabazon's (56) Arbeit finden sich Angaben von Coppinger, dem Assistenten des Mineral Water Hospitals in Bath über tägliche Urinmengen von 12 verschiedenen Rheumatismuspatienten bei ihrer Aufnahme und in der 1., 2. und 6. Woche des Aufenthaltes derselben im Hospitale. Alle Patienten sind solche, welche als „geheilt“ oder „viel gebessert“ bezeichnet wurden, und Alle haben das Bath-Wasser innerlich gebraucht.

Die erste Reihenfolge bezeichnet die Quantitäten bei der Aufnahme; die zweite die täglichen Mengen in der ersten Woche; die dritte die täglichen Mengen in der zweiten Woche; die vierte die täglichen Mengen der sechsten Woche. Die Zahlen bezeichnen Pints.

1) 2. 1½. 2. 2. 1 Qrt. 1 Qrt. 1 1/8. 1 Qrt. 3. 1¼. 2. 1½.
1. Woche
2) 2½. 3. 3. 2. 2 Qrt. 3½. 2½. 3. 3. 3. 3. 3.
2. Woche
3) 3½. 4. 5. 3. 4½. 4. 3. 2 Qrt. 1 Qrt. 4. 2. 3.
6. Woche
4) 4. 4. 3. 2½. 4½. 5. 6. 2 Qrt. 6. 5. 2 Q. 4.

Spec. Gewicht des Urins:

Aufnahme: zwischen 1,12 und 1,28
1. Woche: „ 1,10 und 1,21
2. Woche: „ 1,10 und 1,20
6. Woche: „ 1,10 und 1,20

Die Reaction des Urins ist bei der Aufnahme bei zwei Patienten neutral, wird beim Kurgebrauch indessen sauer.

An einem Studenten werden von v. Mering (57) 5 Tage Normalfeststellungen (= a), dann 5 Tage Urin- und Faecesbestimmungen unter Gebrauch von einem Liter Bonifaciusbrunnen (= b), zuletzt 5 Tage ohne diesen Brunnen gemacht (= c).

		Minimum.	Maximum.
		Ccm.	Ccm.
24stündl. Urinmengen	a.	1440	1590
	b.	1680	1790
	c.	1430	1560
		Grm.	Grm.
24stündl. Harnstoffmengen	a.	27,8	28,6
	b.	29,5	32,7
	c.	24,3	28,2
24stündl. Harnsäure	a.	0,45	0,49
	b.	0,32	0.48
	c.	0,26	0,44
24stündl. Phosphorsäure	a.	2,16	3,05
	b.	2,73	3,15
	c.	1,94	3,12
Fäcesgewicht	a.	111	137
	b.	341	517
	c.	113	140

C. Geschichte der Balneologie. Nationale Entwickelung. Statistik.

58) Sur l'eau d'Aulus (Ariège). Bulletin de l'académie de médecine No. 6. p. 92. — 59) Sur les sources ferrugineuses de Rouen (Seine-Inférieure). Ibid. p. 93. — 60) Source minérale de Boncourt (Calvados). Ibid. p. 1349. — 61) Cfr. No. 6 dieses Referates. — 61 a) Cfr. No. 56 dieses Referates. — 62) Bericht über die Saison rätischer Bäder und Kurorte im Jahre 1877. Herausgegeben auf Veranlassung der Graubündnerischen Section des schweizerischen ärztlichen Centralvereins Chur.

Alle für Heilzwecke zu bestimmenden Mineralwässer (58) bedürfen in Frankreich einer Genehmigung Seitens des Staates, welche nur dann ertheilt wird, wenn die dafür eingesetzte, aus Bergbauverständigen, Chemikern und Aerzten bestehende Commission eine Prüfung derselben in Beziehung auf chemischen Gehalt, auf Quellenfassung und Sicherung gegen äussere Schädlichkeiten, auf Ergiebigkeit u. s. w. angestellt und die Eigenschaften der betreffenden Quelle den Anforderungen an eine Heilquelle entsprechend gefunden hat. Dafür geniesst alsdann eine solche Quelle einen wirksamen staatlichen Schutz gegen Beschädigung durch Bergbau und als eine der öffentlichen Gesundheit dienende Institution. Die oben angeführten Quellen bieten Beispiele für nicht ertheilte Genehmigung des Staates auf Gesuche um eine solche, ferner Beispiele, dass auch aus dem Auslande einzuführende Brunnen, wenn sie in Frankreich einen Verkaufsmarkt sich eröffnen wollen, vorher eine Genehmigung der Regierung erwirken müssen.

Die Indicationen für den Gebrauch der Thermen in Bath (61) werden angegeben: Magencatarrhe, Anämie mit Amenorrhoe, Gicht, Rheumatismus, verschiedene Lähmungen und andere Neurosen, Tripperrheumatismus und syphilitische Hautausschläge, sowie andere chronische Exantheme (Lepra, Eczema und Psoriasis), traumatische Krankheitsformen und lang hinschleppende Convalescenz von schweren Krankheiten.

— Eine sogenannte „Nachwirkung" findet auch in B. statt.

Während 9 Jahre (1870—78) wurden im Hospitale (B. general Hospital) behandelt 2384 Patienten beiderlei Geschlechts. 1622 Männer, davon genasen 311, waren viel besser 922, besser 236, nicht besser 153. (Diese Prädicate werden von den Patienten selbst eingeschrieben, die oft noch zu bleiben wünschen und daher ungünstiger, als günstig.) Von 665 Frauen genasen 107, viel besser 365, besser 120, nicht besser 73. — Von zusammen 2287 genasen 418, waren 1287 viel besser, 356 besser und 226 nicht besser. Davon litten an Rheumatismus 1391, Gicht 287, Ischias 147, Lähmungen 114, Bleilähmung 46, Hüftaffectionen 32, Eczema 44, Psoriasis 41 u. a. m.

Brabazon (61a) ist dirigirender Arzt am Mineral Water Hospital in Bath. Er giebt eine sehr detaillirt eingehende statistische Mittheilung über sämmtliche, während dreier Jahre in seinem Hospitale behandelte Patienten, welche ohne principielle Ausschliessung anderer Medicamente vorzüglich mittelst der Thermalquellen von Bath, innerlich sowohl, als äusserlich gebraucht, behandelt worden sind. — Die Wiedergabe aller Einzelnheiten aus dieser Arbeit ist bei Innehaltung der diesem Referate vorgezeichneten Grenzen nicht möglich. Die Arbeit ist voll practischer Bemerkungen, welche jedoch nicht allein balneotherapeutisches Interesse beanspruchen. — Die statistischen Angaben sind nach Verschiedenheit der Geschlechter, des Lebensalters in verschiedene Rubriken getheilt. Für unsere Zwecke ist es übersichtlicher und besser zu verwerthen, die Totalsumme ohne Berücksichtigung der Geschlechter wiederzugeben. — Die Berechnung nach Procent, welche der Verf. ebenfalls machte, haben wir wegen der geringen Hauptsumme als unsicher bei Seite gelassen und geben lediglich die Zahlen, wie sie aufgezeichnet waren, ohne Kunstzuthat.

1) Rheumatismus (chronisch) in den verschiedensten Formen und Graden 415; davon geheilt 91; viel besser 259; besser 48; nicht 17.

2) Gicht (acute Anfälle oder zu erwartende waren ausgeschlossen): 80; davon geheilt 10; viel besser 58; besser 7; nicht 5.

3) Ischias (meist rheumatische): 46; davon geheilt 9; viel besser 31; besser 3; nicht 3.

4) Lumbago: 10; davon geheilt 1; viel besser 4; besser 3; nicht 2.

5) Hemiplegia (von verschiedenen, nicht immer genau zu diagnosticirenden Ursachen): 32; davon geheilt 1; viel besser 7; besser 15; nicht 9.

6) Progr. Muskelatrophie: 7; davon besser 4; nicht 3.

7) Chorea: 16; davon geheilt 12; viel besser 2; nicht 2.

8) Eczema: 21; davon geheilt 6; viel besser 10; besser 2; nicht 3.

Verschiedene Exantheme (Psoriasis, Lepra etc.): 35; davon geheilt 17; viel besser 16; besser 2

9) Bleivergiftung: 40; davon geheilt .5; viel besser 30; besser 5.

Alvenen-Bad (62), Schwefelquelle, 930 Mtr. üb. M. — Indicationen: Rheuma, chron. Catarrhe, chron. Exantheme, Knochenleiden, gynäcolog. Krankheiten, Plethora, Scrophulose etc.

Fideris (alk. mur. Eisens.). 1056 Mtr. üb. M. — Indicationen: Catarrhe, Chlorose, Anämie. Frequenz (1877) = 750, davon 638 Schweizer. Bäder 3000. Flaschenexport 37,000.

Bad Peiden, 820 Mtr. üb. M. (salin. Eisensäuerl.) stammt aus dem 14. Jahrhundert, wird vergessen und erst 1874 wieder eröffnet.

St. Moritz, 1769 Mtr. üb. M. (Eisensäuerl.). Frequenz (1877) 1615 (darunter 314 Schweizer, 215 Italiener); Bäder 20833; Flaschenexport 96595.

Tarasp-Schuls (Natron- und Eisensäuerl.), 1179 und 1210 Mtr. üb. M. Frequenz (1877) 1051; Bäder 7375; Wasserexport 53430 Flaschen (Luciusquelle).

Val-Sinestra (arsenhalt. Eisensäuerl.), 1600 Mtr. üb. M.

Churwalden (klim. Kurort), 1217 Mtr. üb. M. (Saison 1. Juni bis 30. Septb.). Frequenz 700.

Davos (klim. Kurort), 1556 Mtr. üb. M. 600 bis 700 Kranke gleichzeitig.

Pontresina, 1828 Mtr. üb. M. (klim. Kurort), 3000—4000 Fremde.

D. Balneotherapie im engeren Sinne.

63) Durand-Fardel, Les indications des eaux minérales dans les maladies chroniques et leurs actions thérapeutiques. Bullet. gén. de thérap. 15. Mai, 15. et 30. Juin. (Dieselben Anschauungen, welche Verf. in seinem „Les eaux minérales etc." Paris, 1874, vorgetragen hat. Nichts Neues.)

a. Kur mit gemeinem Wasser (Dampf-, türkische Bäder).

64) Vergl. No. 52 dieses Referates. (Es werden die Binden, Brust-, Bauch-, Kreuzbinden, Umschläge, Kühler [Kopf-], Urethra-, Rectumkühler beschrieben, hier und da abgebildet. Casuistik.) — 65) Béni-Barde, Manuel médical d'hydrothérapie. Paris. — 66) Anjel, Anleitung zum zweckmässigen Verhalten beim Gebrauch der Wasserkur. Berlin. — 67) Hunter, A., Hydropathy, its principles and practice. Edinb. and London. — 68) Rausse, J. H., Practische Rathschläge für die Wasserkur oder über die gewöhnlichen Missgriffe bei Anwendung des Wassers als Heilmittel. 2. Aufl. Leipzig. — 69) Boddy, E. Marlett, Hydropathy. The med. Press and Circ. July 17. (Warme Lobreden über Wasserkur. Nichts Neues.) — 69a) Waters, A. T. H., Two cases of hyperpyrexie treated by cold bath. Brit. med. Journ. Mai 18. p. 709. — 70) Schorstein, L., Hydriatisches Narcoticum. Offenes Rundschreiben an den Hrn. Kais. Rath Winternitz. Wiener med. Presse No. 49. — 71) Zechmeister, Hydriatisches Narcoticum. Ebendas. S. 1605. — 71a) Planel, Claude Achille, La sciatique, son traitement ordinaire. Traitement par les bains thermo- résineux. Thèse. Paris, 1877. (Geschichte und Lob der Fichtenharz- und Terpenthin-Dampfbäder. Es wird geschwitzt, auch innerlich ein Decoct gebraucht. Casuistik. Das Harz kommt von Pin Mugho oder Pin à crochets, welche in den Gebirgen des Departem. de la Drôme und in den Pyrenäen wächst.)

b. Kur mit Mineralwasser (incl. Seewasser).

72) Dujardin-Beaumetz, A. M., Du traitement de la phthisie par les eaux de Mont-Dore. Bull. géner. de thérapie. 30. Avr. — 73) Richelot, G., Un mot sur les nouvelles salles d'inhalation du Mont-Dore etc. au traitement de la phthisie pulmonaire, et sur la cure prophylactique de la tuberculose par les eaux de cette station thermale. Mémoire lu à la section méd. de la

soc. acad. de la Loire-Inf. dans sa séance du 5. Oct. 1877. L'Union médicale No. 43. — 74) Petteruti, G., I Fisici alla solfatara. Osservazioni cliniche. Napoli. — 75) Storer, Hor., Upon the treatment of strumous disease by solfatara. Boston med. and surg. Journal. June 27. — 76) Labat, Ems et Royat, Parallèle. Extrait des annal. de la soc. d'hydrol. méd. Paris. — 77) Teschenmacher, Die klimatischen Verhältnisse von Bad Neuenahr und die Wirkungen seiner Heilmittel bei chronischen Lungenkrankheiten. Ahrweiler. — 78) Spengler, Davos. (Cf. No. 62 dieses Referats.) — 79) Des eaux bicarbonatées fortes de Vals. Gaz. des hôpitaux. No. 138. — 80) Fleckles, L., Die Carlsbader Thermen in der Kurzeit 1877. Ein Beitrag zur Balneotherapie des Diabetes mel. Leipzig. — 81) Casati, Luigi, Lettera a Greg. Fedeli di Roma, Del Valore terapeutico dell' acqua salso-jodica di Castrocaro. Il Raccogl. 10. und 20. Marzo. — 82) Ferretti, Gisberto, Ai dottori Luigi cav. Casati e Gregorio cav. Fedeli, Del Valoret crapeutico dell' acque salso-jodo-bromiche di Castrocaro presse Forli. Ibid. 10 Aprile. — 83) Wimmer, C. A., Die Kurmittel Kreuznachs in ihrer physiol. und physiol.-chemischen Bedeutung. (Cfr. No. 50.) — 85) Berzieri, Lor., Nozioni medico-pratiche sulle acque solf. minerali di Tabiano. Gaz. med. Ital. Lombardia No. 18. 19. 20. — 86) Ritter, Ueber die Wirkung der eisenhaltigen Mineralwasser in Form von Bädern für den weiblichen Organismus; mit besonderer Beziehung auf die Stahlbäder Imnau. Med. ärztliches Correspondenzbl. des Württemberger ärztlichen Vereins. 5. Juni. — 87) Harten, M. von, Ueber die Wirkung der Schlammbäder in Arensburg. Petersburger med. Wochenschr. No. 9. — 88) Jacob, Therapeutische Indication des schwefelsaures Eisenoxydul haltenden Moorbades. Berliner klin. Wochenschr. 18. — 89) Reumont, A., Die Behandlung der constitutionellen Syphilis und der Quecksilberkrankheit in den Schwefelbädern. — 90) Wieland, E., Die Soolbäder von Rheinfelden und ihre Wirkungen. 2. verm. Aufl. Aarau. — 91) L'Herbier, Des Plantes de Serres. De l'électricité statique méd. et de son application aux eaux minérales de Vals et Nayroc. — 92) Hoefler, M., Krankenheil bei Syphilis. München. — 93) Haffter, E., Die Sulzbrunner Jodquelle (Kemptner Wasser), ein vorzügliches, von der Natur gespendetes Medicament. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte No. 7 und 8. — 93a) Smolski, J., Ueber die Aufsaugung des Jodkali durch die Vaginalschleimhaut. Petersburger med. Wochenschrift. 9. (Bei Application von Vaginalkugeln wird mehr aufgesogen, als aus Glycerinlösungen.) — 94) Schnyder, H., Die Lungenblutungen, ihr Verhalten zur Weissenburgkur und ihre Therapie. Correspondenzbl. für Schweizer Aerzte. No. 6 und 7. (Mehr medikamentöse Therapie.) — 95) Raevig, Wirkung und Anwendung der Königsquelle zu Wildungen. 7. Aufl. Wildungen. — 96) Das natürliche Friedrichshaller Bitterwasser und sein Gebrauch. 3. Aufl. — 97) Rezek, Ueber die Temperaturscala der Teplitzer Thermen. — 98) Fleckles, L., Zur Balneotherapie des Diabetes mellitus. Allgemeine Wiener med. Zeitung No. 17 und 18. — 99) Mangold, H., Balneologischer Brief über den therapeutischen Werth des Plattensees. Ebendas. S. 131 und S. 140. — 100) Caspari, Die Kursaison des Jahres 1877 in Meinberg. Deutsche med. Wochenschr. No. 13. — 101) Die Therme zu Assmannshausen. Ebendas. 17. (Feuilleton.) — 102) Münzel, E., Zur Casuistik der Wirkungen von Neuenahr bei chron. Blasenleiden. Ebendas. S. 320 und 329. — 103) Alter, H., Die Heilwirkungen und Anzeigen der Mineralquellen und Schlammbäder in Pystjan. Wien. med. Wochenschrift No. 17. — 104) Kohn, A., Die eisenfreie Richardsquelle im Kurorte Königsmark. Ebendas. No. 27. — 104a) Lafount, Louis Henri, Essai sur le traitement de la syphilis tertiaire par les eaux minéro-thermales de Barèges. Thèse. Paris. (Nichts Neues. B. ist besonders bei durch Lues cachectisch gewordenen Individuen indicirt.) — 104b) Mandoul, Gabriel, Étude sur les eaux minérales de Balaruc. Thèse. Paris. (Monographie über den Kurort ohne neue Data.) — 104c) Collongues, Des eaux de Vichy, de la bile et du foie, maux d'estomac, maux de tête, maux de reins. Exposé théorique et pratique d'un nouveau traitement antibilieux, curatif, préventif, d'un effet prompt, rapide, efficace, durable. Contre la constipation; guérissant, avec ou sans les eaux de V. les coliques hépatiques, néphrétiques, les maladies de foie, d'estomac d'entrailles; diminuant notablement le goutte. les rhumatismes, le diabète, la gravelle, les affections urinaires; reduisant peu à peu les embarras de l'obésité et les inconvénients de l'embonpoint; avec les pilules de Vichy selon la formale préscrite par le Dr. C. Nice. (Das Recept der Pillen lautet: Natr. bicarb., Natr. salicylic, Pepsinum, Fol. digital. et Belladonn., China, Extr. colocynthid., Extr. jalap., Scammonium, Gum. gutti, Podophyllinum, Fowler's Solution. Jede Pille enthält $13^1/_2$ Ctgrm. wirksamer Substanz.!!!)

Dujardin-Beaumetz (72) giebt ein die Kurmittel von Mont-Dore als ausserordentlich heilsam gegen floride Lungentuberculose (Phthise) betreffendes Urtheil ab. Seine Erfahrung erstreckt sich über eine Praxis von 20 Jahren. Das Klima (1100 Mtr. M. H.), verbunden mit Bädern, Inhalationen und Trinkkur (arsensaures Natron und Bicarbonate neben Chlornatrium) üben eine oft zauberhafte Wirkung auf nicht zu weit vorgeschrittene Fälle von fieberhaften, blutspeienden, erethischen Phthisen aus. Gerade im Gegensatz von Eaux-Bonnes und Cauterets, welche in den mehr reizlosen Formen von Phthise indicirt sind.

Richelot (73) giebt ebenfalls über Mont-Dore die glänzendsten Berichte in Bezug auf Heilung erethischer Tuberculose. Der Puls sinkt in Frequenz Fieber hört auf, Appetit bessert sich, Schlaf tritt ein, Kräfte steigen etc. etc. Casuistik von 10 Fällen detaillirt beschriebener Phthise. — Die Kur dauert in der Regel 3 Wochen und ist mehrjährig. Erfolg oft nach einigen Tagen der Kur. Namentlich die erbliche Anlage vor bereits eingetretener Erkrankung passt her. — Die Dunstbäder (ja nicht Dampfbäder) enthalten mehr CO_2 und weniger O, als die Aussenluft. auch Arsen, wenn auch nur in geringem Maasse. Der Dunst wird im Kellergeschoss des Dunstbades unter dem Fussboden mittelst siedenden Kessels erzeugt und in einer mit Fächern versehenen Ein- und Abflussrinne eingeführt. Letztere durchstreicht den ganzen Dunstraum, um sich in einem grossen Abzugskamin zu verlieren. — Die verbrauchte Luft verlässt den Inhalationsraum und wird stets durch frischen Dunst ersetzt. 4 Säle für Männer und 4 für Frauen. Temperatur 28^0 bis höchstens 32^0.

Im Jahrgang 1877 dieses Werkes, S. 473, No. 91 ist bereits über die Heilresultate die Rede gewesen, welche gegen Phthisis die Solfatara von Pozzuoli herbeigeführt. Laien und Aerzte wurden auf diese Kur aufmerksam und die Zeitungen füllten sich mit Aufsehen erregenden Heilgeschichten. Unter diesen Umständen unternahm Petterati (74) von Neapel (gleichzeitig dirigender Arzt der Hospitäler Gesù e Maria und Degl. Incurabili) unter Patienten seiner

Abtheilung für Brustkranke geeignete Individuen auszuwählen und sie in die Luft von Solfatara unter sorgfältiger Kranken- und Krankheitsverlauf-Beobachtung zu versetzen. Die ausgewählten Patienten waren zweifellose Fälle, wenn auch nicht gänzlich aufzugebende, von Phthise (käsige Broncho-Pneumonien). Die vorliegende Schrift ist eine Zusammenstellung der Ergebnisse für die Professoren, welche die Gesundheitscommission des Hospitals Degl. Incurabili bilden. Am 4. April 1876 fing der Versuch mit 3 Patienten an und bis zum Herbste schlossen sich noch 4 andere an. Ausser der Luftanwendung wurde auch der dort fliessende Eisensäuerling verabreicht (1 Becher bis $^1/_2$ Lit. täglich). — Die Kranken durften von 8 $^1/_2$ Morgens in der Umgebung des Kraters sich zeitweise aufhalten, aber nicht an Regen- oder Windtagen. An solchen hüteten sie ihre Zimmer. — Beim Gehen sollten sie sich nicht erhitzen, nicht zu rasch schreiten, sich dem Wind nicht aussetzen. Nachmittags zwischen 4—6 wieder eine Stunde am Krater. — Bestimmte Diät: Ziegenmilch, Fleischsuppe, Fleisch, Brod-Mengen dem Appetite angepasst. — Die Details des Berichtes würden für dieses Referat zu weit reichen. Ich begnüge mich demnach, die Erfolge zu skizziren. — Die Beobachtungen sind hauptsächlich an 3, später auch an 4 angestellt worden und beziehen sich auf Messung der Temperatur, Bestimmung des Körpergewichts (hier muss leider bemerkt werden, dass die Waage im Solfatara-Asyl nicht correct war), den Appetit und die Verdauung, die Respiration und den Puls, den Schweiss und die physikalische Untersuchung der Brust, den Husten, die Sputa. — Das Endresultat ist allerdings, dass 3 Haupt-Beobachtungen mit dem Tode der Betreffenden abschliessen. Einer musste wegen Schlechterbefindens nach Neapel zurückgenommen werden, 2 harrten etwa 6—8 Wochen (vom 4. April bis 11. Juni) an der Solfatara aus, brachten eine Verbesserung in jeder Hinsicht mit von da, mussten aber in ärmlichen Verhältnissen unter Noth mühselige Arbeit verrichten, durch welche Schädlichkeiten das Leben sich auf die Dauer nicht erhalten liess. Es wurde aber bei Allen constatirt und durch beigefügte Tabellen erwiesen, dass die Solfatara-Kur die Temperaturen normalisirte, das Fieber beseitigte, Nachtschweisse aufhören machte, den Appetit und die Defäcation verbesserte, ausnahmslos das Körpergewicht um 2—3 Kilog. steigerte (in den ersten Tagen des Aufenthalts: Gewichtsabnahme), den Husten verminderte, das Sputum verbesserte und auch die physikalischen Untersuchungszeichen zu Gunsten der Patienten veränderte. Uebrigens soll diese Arbeit keinen Abschluss darstellen, sondern nur einen Beitrag zur Phthise-Therapie liefern und zu weiterer Prüfung veranlassen.

Der Artikel von Storer (75) ist seinem Hauptinhalte nach eine Wiederholung des Berichtes, den derselbe Verf. in The Lancet vom 29. September 1877, S. 456 veröffentlichte (cf. dieses Werk 1877, S. 473, No. 91). Er schreibt hier vornehmlich für seine amerikanischen Landsleute und ist für die Heilwirkung der Solfatara-Luft in Puzzuoli sehr eingenommen. Der l. c. mitgetheilte Fall 1 betrifft den eigenen, an Phthisis (ohne physikalische Erscheinungen) hoffnungslos erkrankten, dort 1874 geheilten Sohn, der jetzt gesund ist und in dem rauhen Klima von Boston studirt.

Unter den modernen französischen Balneologen ist kein anderer so objectiv in seinem Urtheil, als der vormalige Vorsitzende der société d'hydrologie, Labat (76), welcher Deutschland, England, Spanien, Italien, Skandinavien für balneologische Zwecke ebenso eifrig, als das eigene Vaterland studirte, alljährlich bald hier-, bald dorthin seine Badereise macht und an Ort und Stelle Land, Wasser, Luft und Leute beobachtet. Seine Hauptleistung, der er das grösste Interesse entgegenträgt, ist die geognostische, der Zusammenhang der Quellen mit dem Boden, dann kommt die klinische, mehr nach dem Standpunkte der heutigen französischen Balneotherapie, und am schwächsten vertreten bei dem sonst kenntnissreichen und gebildeten Verf. ist die physiologische Wirkungsweise der Bäder und Brunnen. — Die gegenwärtige Arbeit giebt eine übersichtliche Zusammenstellung der Geschichte, der örtlichen Verhältnisse und der Indicationen für Ems und für Royat. S. 31 heisst es: „Der Arzt als Gast in Ems muss verwundert sein über die Häufigkeit von chronischer Laryngitis und Bronchitis als Behandlungsobject. In Deutschland zieht man gegen diese Affectionen balneotherapeutisch die alcalischen Quellen zu Hülfe, in Frankreich dagegen die Schwefelquellen. Das komme davon her, dass Deutschland wenige Schwefelquellen besitze, und dass man zu viel auf den örtlichen Vorgang und zu wenig auf die Constitution Acht gebe."

Teschenmacher (77) hat sich mit der vorliegenden Arbeit um die Stellung der für seinen Curort geltenden Indicationen verdient gemacht (Respirationscatarrhe atonischer Art; stationäre pleuritische Exsudate; Catarrhe der Lungen-„Spitzen"). Das Klima von Neuenahr ist zwar erst 2 Jahre (1876 u. 77) hindurch beobachtet; die betreffenden Zahlen geben aber bereits einen Anhalt für die Beurtheilung.

Meteorologische Tabelle für die Jahre 1876 und 77.

Neuenahr, 276′ H., 24° 17′ ö. L., 50° 35′ n. Br.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	September.	Meteorologischer Sommer.
Mittlere Temperatur in °C.	11,44	18,87	18,19	19,09	13,08	18,71
Absolutes Maximum	21,2	31,0	30,0	30,5	22,5	30,5
„ Minimum	3,2	11,0	9,0	11,5	2,2	10,5
Tägliche Temperatur-Schwankung	5,06	6,25	5,24	6,40	6,32	5,96
Mittlerer Barometerstand Mm.	758,76	759,20	760,94	759,77	761,51	759,98
Tägliche Barometer-Schwankung	2,20	2,16	1,92	2,14	2,28	2,07
Absolute Feuchtigkeit Mm.	6,59	10,60	11,39	10,75	8,43	10,91
Tägliche Schwankung	1,10	1,76	1,68	1,70	1,25	1,71
Relative Feuchtigkeit pCt.	65,43	66,06	70,33	66.08	74,30	67,69
Tägliche Schwankung	22,41	26,56	23,20	23,17	20,23	24.31
Anzahl der Regentage	12	8,5	13	10,5	15	32
Regenmenge Mm.	31,5	79,5	46,4	57,0	55,5	182,9
Gewitter-Anzahl	0,5	2	3	3	1,5	8
Heitere Tage.	13	14,5	15	17	11	46,5
Halbklare Tage.	10,5	9,5	9	8,5	10,5	27
Bewölkte Tage.	7,5	6	7	5,5	8,5	18,5
Windrichtung mit abnehmender Feuchtigkeit.	—	—	—	—	—	NW. SW. W. O. SO. S. NO. N.

Spengler (78) stellt für Davos folgende Indicationen: 1. Prophylaxis gegen Phthise, auch bei erethischer Constitution. 2. „Spitzen"-Catarrh, aber nicht bei erethischer Constitution. Lungenblutungen begründen keine Gegenanzeige. 3. Das Infiltrat, die chronische Verdichtung des Lungengewebes, bedingt durch peribronchitische oder chronisch pneumonische Processe („chronische Spitzenpneumonie"). 4. Der chronische Bronchialcatarrh, wenn er nicht zu lange besteht, zahlreiche Bronchiectasien und Emphysem noch nicht vorhanden sind. 5. Der einfache, nicht tiefgreifende, auf Tuberculose nicht beruhende Kehlkopfcatarrh.

Die italienischen Badeärzte bedienen sich in der Regel der Briefform, um die Tugenden ihrer betreffenden Kurorte ins hellere Licht zu stellen. — In der Mehrzahl der Fälle ist der Inhalt solcher Briefe nicht etwas Neues, sondern dem Kundigen längst bekannt. So auch ist der erste Brief, von Casati (81), nur eine Empfehlungsannonce für das gewiss sehr wirksame Castrocaro. Der zweite, von Ferretti (82), auf den ersten sich beziehende desgleichen. Bekannte Indicationen und ausserdem Klagen über schlechte Einrichtung und Badeverwaltung.

Wimmer (83) sucht für Kreuznach das Chlorcalcium wieder an die Hauptstelle der Beachtung zu stellen und, gestützt auf seine Versuche, es glaublich zu machen, dass nicht den Spuren von Jod oder dem wenigen Brommagnesium, sondern dem Eingangs zuerst genannten Salz der Löwenantheil der Wirksamkeit Kreuznachs gegen Exantheme, Drüsentumoren, Residuen von Entzündungen etc. zufallen müsse.

Nach einer sehr langen, über Wirkungs- und Anwendungsweise des Bades in Tabiano handelnden, nichts Neues und allerlei Veraltetes enthaltenden Einleitung folgt von Berzieri (85) eine Casuistik von 21 Geschichten, die Heilkraft der Schwefelquelle zu Tabiano darzuthun (Eczem, Pemphigus, Psoriasis und andere chronische Exantheme, Hämorrhoiden, Cystitis, Bronchialcatarrh etc.).

v. Harten (87), überzeugt, dass „aus dem Bade Bestandtheile in den Körper aufgenommen werden", empfiehlt mehr flüssige Schlammbäder in Arensburg. 15 Heilfälle beweisen die Heilkraft dieser Bäder (Scrophulose, Rachitis, Rheumatismus, Syphilis, Lähmungen etc.).

Jacob (88) giebt Indicationen für das Moorbad mit schwefelsaurem Eisenoxydul: chronische Entzündungen innerer und äusserer Organe. namentlich Sexualleiden auf dem Boden der örtlichen Anämie, Erschlaffung und chronisch entzündliche Anschwellung, als Leucorrhoe, Metritis, Oophoritis, Catarrh mit Erosion, Ulc. papillare cervicis etc. Besonders überraschend waren die Wirkungen gegen stark granulirte Geschwüre des Cervix und Intumescenz des letzteren.

Höfler (92) empfiehlt Krankenheil gegen Syphilis auf Grund einer sorgfältigen Casuistik, bestehend aus 29 Fällen, welche theils M., theils G. Höfler unterschrieben sind, hier und da auch unter Wiedergabe der hausärztlichen Briefe. Die Kur war theils und meist unter Zuhülfenahme einer Quecksilberschmierkur in Anwendung gekommen, und die Heilung der Affectionen machte so gut wie in anderen Schwefel-Bädern rasche Fortschritte. Besonders heilsam war die Kur in demjenigen Stadium der Lues, in welchem Symptome der 3. Periode neben den späteren Erscheinungen der 2. Periode bestehen, nachdem Quecksilber und Jod vergeblich gebraucht worden war. Complicationen mit Scropheln und Abdominalplethora sind besonders geeignet. Tuberculose und Herzfehler contraindiciren. — Für das Detail wird auf das Original verwiesen.

Haffter (93), 1876 in Folge einer Sectionsverletzung an Septicämie erkrankt, kränkelte seitdem und begab sich seiner Heilung wegen als Kurgast nach Sulz. Er fand in dem Klima und den Quellen vor-

zügliche Besserung und sucht durch gegenwärtigen Artikel, der übrigens nur Bekanntes enthält, den Ruf des Kurortes zu verbreiten. Beigegebene Casuistik beweist die Heilkraft des Kurortes gegen Lymphome, Blepharitis und Eczem, Pruritus vaginae, Parametritis, Pharyngitis ulcerosa specifica, Tophus der Tibia, Eiterung in der Umgebung des Hüftgelenkes etc.

c. Kur mit künstlichen Bädern und Brunnen, Hauskuren (Molke, Kumys etc.).

106) Flemming, Vortrag in der medicinischen Gesellschaft zu Leipzig am 10. April. Allgem. medicin. Central-Zeitung. 5. Juni. S. 555. (Nichts Neues.) — 107) Drescher, Ueber Molken und Milch. Ebendas. No. 48—49, 52. Aus: Der 6. schlesische Bädertag und seine Verh. am 6. Dec. 1877. (Verf. ist Beschützer der Molke gegenüber den Angriffen der neueren Zeit auf jene. Milch und Molke werden nachgewiesen als nicht einander deckend. — Indicationen.)

E. Kurorte.

108) Brunner, C. H., Korsika und seine Kurorte. Berliner klinische Wochenschr. 47. 48. (St. Antoine de Guagno [63 Kilomtr. von Ajaccio], Pietrapola, Puzzichello, Guitera, Caldeniccia, Orezza, Porta, Alesani, Lucciana.) — 109) Senff, Bad Rothenfelde, Soolbad 1. Ranges mit reichem Gasgehalt neben dem Eisen, Jod und Brom etc. Osnabrück. — 110) Siegel, Ad., Die neuen Bassinbäder (Thermae novae) in Badenweiler. Freiburg. — 111) Engelmann, C., Kreuznach, seine Heilquellen und deren Anwendung; neu bearbeitet. 6. Aufl. Kreuznach. — 112) Wagner, Adb., Die Heilquellen von Pystján in Ungarn. 4. Aufl. Wien. — 113) Das Königliche Soolbad Elmen bei Grosssalze unweit Magdeburg. Eine balneologische Skizze zum Gebrauche für Kurgäste. Amtl. Ausg. (Mit 1 Steintafel.) Schoenebeck. — 114) Michels, Louis, Les sources bromurées et jodurées de Creuznach. Berlin. — 115) Das Friedrichsbad in Baden-Baden. — 116) Hasenfeld, E., Der Kurort Szliacs nächst Neusohl in Ungarn. 3. Aufl. Wien. — 117) Wurm, W., Das Königliche Bad Teinach. Aerzten und Kurgästen geschildert. 4. umgearb. Aufl. Mit 4 Holzschn. u. 1 chromolith. Karte. Wien. — 118) Radics, P. v., Mineralbad Töplitz im Unterkrain. Wien. — 119) Herbert, Luc., Die böhmischen Bäder. Mit 17 Initialen und 1 Karte. Wien. — 120) Rabl, J., Hall-les-bains, Haut-Autriche. Wien. — 121) Panthel, C., Bad Ems, seine Heilmittel und Umgebungen. Mit e. lith. Karte der Umgebung. 3. Aufl. Ems. — 122) Thomas, H. J., Badenweiler und seine Heilmittel. 2. Aufl. Müllheim, — 123) Causard, A., Bourbonne et ses eaux minérales. 2. éd. Paris. — 124) Stoecker, A., Bad Wildungen und seine Mineralquellen, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Heilkräfte bei den Krankheiten der Harnorgane. 5. nachges. Aufl. Bad Wildungen. — 125) Der Führer im Bade Wildungen. 2. Aufl. Wildungen. — 126) Scholz, Bad Alt-Haide. Separatabdruck über die zu d. Verb. des schles. Bädertages gehörenden Bäder. Glatz. (Alk. Eisensäuerling, Moorbäder, Milch, Molke.) — 127) Michaelis, R., Bad Rehburg, Circularschreiben. — 128) Fromm, Ueber die Bedeutung und den Gebrauch der Seebäder, mit besonderer Rücksicht auf Norderney. Norderney. — 129) Marcus, M., Das Nordseebad Westerland-Sylt. 2. Aufl. Tondern. — 130) Die Nordseeinsel Borkum. Nebst ärztl. Rathschl. und Winken betr. den Gebrauch des Seebades. 6. Aufl. Mit 1 lith. Plane v. Borkum. Emden. — 131) Pichler, Fritz, Seebad Millstatt in Oberkärnten. Wien. — 132) Germonik, L., Kurort Veldes, das krain. Graefenberg. 2. Aufl. Wien. — 133) Zinkeisen, Arthur, Kur- und Wasserheilanstalt Dietenmühle zu Wiesbaden. Circularschreiben. — 134) Gerber, Die Wasserheilanstalt Godesberg bei Bonn a. Rh. Circularschreiben. — 135) Frölich, Hans, Der Höhenkurort St. Beatenberg bei Interlaken (3800' M. H.), verglichen mit Davos, Interlaken, Montreux und Lugano. Interlaken. 1876. — 136) Die Thermen zu Assmannshausen. Deutsche med. Wochenschrift. No. 17. — 137) Freytag, Das fiscalische Bad Oeynhausen und seine Quellen. Sep.-Abdr. aus der Zeitschr. f. Berg-, Hütten- und Salinenwesen. XXVI. — 138) Kuranstalt Schöneck bei Beckenried am Vierwaldstättersee, Wasserkur, Anwendung comprimirter und verdünnter Luft, der Electricität und Heilgymnastik, Milch- und Molkenkur. Circularschreiben. — 139) Bethe, Schweizerpension Kohllehn in der Schönau bei Berchtesgaden. Deutsche med. Wochenschr. No. 13.

[1) Rieger, S., Truskawiec im Jahre 1877. Lemberg. 8. 16 SS. (Schwefel- und starke Kochsalzquellen.) — 2) Szczepanski, T., Bericht über die Badesaison 1877 im Badeorte Zegiestow. (Starker Eisensäuerling. Im Jahre 1877 besuchten Zegiestow 763 Badegäste. Bäder wurden 6728 verabreicht. 69,000 Flaschen des Zegiestower Eisensäuerlings sind im Handel versendet worden.) — 3) Dymnicki, J., Zwanzigster Bericht über die im Badeorte Rusk (Russisch-Polen) im Jahre 1877 behandelten Krankheiten, mit besonderer Berücksichtigung der Syphilis. Warschau. 8. 87 SS. (Die Zahl der Badegäste 1193. Bäder wurden 27,262 verabfolgt.) — 4) Kopernicki, J., Bericht über die Badeanstalt in Rabka im Jahre 1877. 8. 17 SS. (Jod und Brom enthaltende Kochsalztrinkquellen.) — 5) Zieleniewski, M., Sources minérales et Etablissement imperial royal des bains de Krynica. Cracovie. 12. 22 pp. (Kalkhaltiger Eisensäuerling.) — 6) Przezdziecki, H., Die Kurmittel des Badeortes Franzensbad. Krakau. 8. 68 SS. (Der Verf. liefert seinen Landsleuten in ihrer Muttersprache einen bequemen Leitfaden, der das Wissenswertheste über den allgemein bekannten Kurort in bündiger, aber klarer Kürze enthält.) — 7) Wyrzykowski, B., Bericht über die Badesaison in Solec (Russisch-Polen). Gazeta lekarska. No. 4, 5, 7, 9, 13, 14. (Die Schwefel- und Kochsalzbäder in Solec besuchten im Jahre 1877 362 Badegäste und zwar die meisten mit scrophulösen Krankheiten.) — 8) Trembecki, O., Bericht über die Kursaison 1877 im Badeorte Szczawnica in Galizien. Krakau. 8. 21 SS. (Im Jahre 1877 wurde Szczawnica in der Zeit vom 20. Mai bis 20. September von 2402 Kurgästen besucht und zwar lieferten Galizien, Russisch-Polen und Russland das grösste, Ungarn, die österreichischen Kronländer und das Grossherzogthum Posen ein geringeres Contingent. Die Frequenz ist im fortwährenden Steigen. Ueber 100,000 Flaschen des alkalisch-muriatischen Säuerlings wurden versendet.) — 9) Sciborowski, L., Einige Worte über Jaszczurówka. Denkschrift der Tatragesellschaft. III. Bd. S. 20—27. (Im galizischen Tatragebirge, im Neumarkter Bezirke, in der Nähe vom Dorfe Zakopane, befindet sich eine lauwarme Akratotherme, bisher die einzige auf polnischem Gebiete. Die Temperatur beträgt + 20,0° C., die chemische Zusammensetzung nach der Analyse des A. Alexandrowicz ergiebt in 1000 Theilen nur 0,280714 fixe Bestandtheile, Kohlensäure, sowie auch Sauerstoff in sehr geringer Menge, aber eine bedeutende Menge [0,025344 in 1000 Theilen] Stickstoff, welcher in 100 Th. flüchtiger Bestandtheile 96,75 beträgt. Verf. beschreibt die Lage der Quelle, ihre Einrichtung, die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Wassers, so wie dessen mögliche therapeutische Verwendung. Zuletzt folgen einige Worte über Zakopane und die in derselben befindliche kleine aber gut eingerichtete Kaltwasser-Badeanstalt.) — 10) Dobieszewzki, S., Führer durch die klimatischen Kurorte Italiens etc. Warschau. 565 SS.

(Przewodnik do klimatycznego leczenia.) (Ein sytematisch geordneter practischer Leitfaden — der erste in der polnischen Literatur — welcher das Wesentliche, sowohl über die allgemeinen Erfordernisse und Wirkungen klimatischer Kurorte, als auch über die speciellen Eigenschaften der einzelnen Stationen erhält. Letztere unterscheidet Verf. in See- und Berg-, ferner in Winter- und Sommer-Stationen. Der letzte Abschnitt ertheilt practische Rathschläge über Vornahme und Einrichtung der Reise, auch dient er als Wegweiser für die Besucher.) — 11) Malcz, Ueber die klimatische Station Hyères. Pamiętnik Towarz. lekarskiego warszaw. Bd. LXXIV. p. 147—156. (Die Station wird ausführlich beschrieben und den Kranken, welche ein trockenes, erregendes Klima benöthigen, warm empfohlen.) — 12) Krówczynski, J., Ueber die sogenannte Goerbersdorfer Kurmethode. Przegląd lekarski. No. 45, 46. (Der Verf. unterzieht weniger die Anstalt selbst, als vielmehr die in derselben geübte Kurmethode einer physiologisch-pathologischen Erörterung, indem er dabei ihre Licht- und Schattenseiten hervorhebt. Als Hauptmoment wird die gute Ernährung und die sorgfältige Pflege der Athmungsorgane bezeichnet. Die Aehnlichkeit der klimatischen Verhältnisse mit denjenigen Galiziens veranlasst den Verf., die Gründung einer solchen Anstalt in diesem Lande als zweckmässig zu befürworten.) — 13) Sawicki, E., Die Heilanstalt Fürstenhof in Obersteiermark. Ibid. No. 49—51. (Eine Beschreibung der seit einigen Jahren von Dr. Johann Czerwinski gegründeten und geleiteten Kaltwasserheilanstalt, in welcher gleichzeitig 80 Personen nach der vom Director im Jahre 1875 in seinem: Compendium der Thermotherapie auseinandergesetzten Methode behandelt werden.) **Oettinger** (Krakau).]

Gerichtsarzneikunde

bearbeitet von

Prof. Dr. LIMAN in Berlin.

I. Das Gesammtgebiet der gerichtlichen Medicin umfassende Werke.

1) Dambre, A., Traité de méd. legale et de jurisprudence de la médecine. 2. édit. revue par un professeur. Paris. (D.'s Werk ist auch in zweiter Auflage eine Compilation ohne eigene Erfahrung in gerichtlich-medicinischen Dingen. Ueberdies fehlen in dem Werke die gewaltsamen Todesarten, wie die Geisteskrankheiten.) — 2) Lacassagne, Précis de médecine judiciaire. Paris. (Ein kleines compilatorisches Werk von 376 Seiten.) — 3) Ogston, Lectures on medical jurisprudence. London. (Ein ganz brauchbares Handbuch, welches sich vor anderen englischen dadurch auszeichnet, dass es nicht zumeist toxicologischen Inhaltes ist. Auch hat der Verf. selbst gesehen und nicht lediglich compilirt.)

II. Monographien und Journalaufsätze.

A. Untersuchungen an Lebenden.

1. Allgemeines.

1) Devergie, A., Des experts en justice et de l'expertise médico-légale. Séance d'ouverture en congrès international de méd. lég. L'Union méd. No. 134, 136, 137. — 2) Erichsen, On surgical evidence in courts of law with suggestions for its improvement. Lancet. March, April. (Bezieht sich lediglich auf englische Verhältnisse.) — 3) Gallard, T., Les opérations interdites aux officiers de santé. Annal. d'hyg. publ. et de méd. lég. Mars. — 4) Harteloup, M. (Société de médecine légale), Les rapports médico-légaux soumis au timbre. Ibid. Janvier. (Gutachten der Gesellschaft in Rechtsfragen müssen auf Stempelbogen nach Art. 12 des Gesetzes vom 13. brum. an VII geschrieben sein.) — 5) Mayer, Statistik der Strafrechtspflege in Bayern, nebst Beiträgen zur gerichtsärztlichen Casuistik für das Jahr 1876. Friedreich's Bl. No. 6. — 6) Reese, Medical expert testimony. Philad. med. and surg. Rep. April 20. (Bezieht sich auf Stellung und Honorirung der Sachverständigen.) — 7) Seifart, Zur Critik des § 3, Al. 4 des Gesetzes vom 9. März 1872. Deutsche medic. Wochenschr. S. 264. — 8) Transactions of the Massachusetts medico-legal society. Vol. I. No. 1. (Enthalten ausser allgemeinen, weniger interessirenden Abhandlungen einen Fall von Arsenikvergiftung mit fettiger Degeneration der Leber, Nieren und Mesenterialdrüsen.) — 9) Winsor, The Massachusetts medico-legal society. Boston med. and surg. Journ. Aug. 1.

Devergie (1) kritisirt mit grosser Beredsamkeit und scharfer Einsicht die jetzige Thätigkeit der gerichtsärztlichen Sachverständigen in Frankreich. Während er einerseits die Sachverständigen selbst zur strengsten Objectivität — ob sie vom Ankläger oder vom Angeklagten vorgeschlagen sind, ist ganz gleichgültig — zur tüchtigen Vorbereitung für ihre Thätigkeit vor Gericht ermahnt und dem Staate zugesteht, sich durch eine Specialprüfung vor der Zulassung von den Kenntnissen zu überzeugen (nach dem Muster von Deutschland), beklagt er andererseits die erbärmlich niedrigen Honorarsätze und die Erlaubniss, dass dem Angeklagten schon in der Voruntersuchung frei steht, einen Advocaten zu nehmen, der erfahrungsgemäss dazu beiträgt, durch die Unfreiheit der Aussagen des Angeklagten die Thätigkeit des Sachverständigen zu erschweren. Endlich verlangt D. Verbannung jeder wissenschaftlichen, sei es medicinischen oder chemischen oder pharmacologischen Discussion unter den Sachverständigen während der Gerichtsverhand-

lung. Auch die Herbeiziehung von Thierexperimenten hält D. werthlos vor Gericht.

Gallard (3) bezeichnet die Punctionen der inneren Organe als „grosse chirurgische Operationen" im Sinne des Gesetzes, welches den „officiers de santé" die Ausführung derartiger Operationen untersagt.

Seifart (7) erhebt sich, was schon mehrfach geschehen, gegen die ungeschickte und widersinnige gesetzliche Bestimmung des §. 3. Al. 4 des Gesetzes vom 9. März 1872, die bereits allseitig empfunden wird. Damit, dass in jedem einzelnen Falle die höhere Gebühr von dem Obducenten erstritten werden soll (denn dahin würde es unfehlbar den Rechnungsbehörden gegenüber kommen) kann Ref. sich nicht einverstanden erklären. Die Criterien, die hier nothwendig sind, sind nicht schwer zu bezeichnen: „aufgeblähte, grünfaule oder excoriirte Leichen" oder dergl. würde es wohl thun. Einen einzelnen Paragraphen zu ändern nützt aber nichts. Das ganze Gesetz bedarf einer Revision und zwar einer sachverständigen.

Nach Winsor's Bericht (9) hatte die Massachusett's gerichtl. med. Gesellschaft über 443 Besichtigungen verhandelt, unter denen 116 Autopsien sich befanden. Diese 443 Fälle betrafen natürliche Todesursachen 102, Eisenbahnunglück 77, andere Unfälle 129, Selbstmord 71, Gewaltthaten 51.

2. Streitige geschlechtliche Verhältnisse.

1) Déontologue médicale. Déclaration d'un enfant mort de temps après sa naissance. Gaz. hébd. de méd. et de chir. No. 35. — 2) Dussac, Etude médico-légale sur la séparation du corps. Paris. — 3) Elvers, V., Nothzucht und Todtschlag. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. XXIX. 1. — 4) Gallard, De l'Avortement au point de vue médico-legal. Paris. — 5) Kornfeld, Missbrauch einer geisteskranken Person (§. 176 des Strafgesetzbuches). Arch. für Psychiatrie und Nervenkrankheiten. IX. 1. — 6) Laugier, M., Du rôle de l'expertise médico-légale dans certains cas d'outrage public à la pudeur. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Juillet. — 7) Miller, Aussetzung eines neugeborenen Kindes. Friedreich's Bl. No. 3.

Die Gaz. hébd. (1) rechtfertigt einen Arzt, welcher vielfach in den Journalen angegriffen wurde, weil er den Tod eines kurz nach der Geburt verstorbenen Kindes einer im Kloster befindlichen barmherzigen Schwester der Mairie angezeigt und damit das Amtsgeheimniss verletzt habe. Er hatte aber die Anzeige auf ausdrücklichen Wunsch des Supérieur und mit Wissen der Mutter und endlich in der Absicht, allen Unannehmlichkeiten vorzubeugen, gemacht. Es handelte sich ja hierbei viel weniger um die Geburt als um den Tod des Kindes, der bei unterlassener Anzeige den Verdacht der Gerichte erwecken musste.

Dussac (2) giebt eine recht interessante und mit Beobachtungen aus der Literatur untermengte Darstellung der hier einschlagenden Punkte. Er bespricht 1) die vor der Ehe bestehende Schwangerschaft, das eheliche Recht, die eheliche Sodomie, mitgetheilte Syphilis als solche, welche immer „separation du corps" bedingen; 2) Krankheiten, welche keinen Grund hiezu abgeben; 3) Krankheiten, welche an sich niemals hiezu einen Grund abgeben: Hysterie, Epilepsie, Geisteskrankheit.

Verf. fragt in den Conclusionen des 141 Seiten starken Werkes, ob der Leser nicht fragen werde, Parturiunt Montes etc. und Ref. ist allerdings dieser Meinung, denn aus der ganzen Abhandlung kommt nichts weiter heraus, als dass, wenn ein Arzt weiss, dass ein Mann syphilitisch ist und heirathen will, und er von den Angehörigen der Dame consultirt wird, er trotz des Art. 378. cod. pen. (ärztl. Geheimnisse) davon abrathen muss, weil sein Gewissen höher stände, als das Gesetz und er dies ja nicht verletze, wenn er den Grund, der seinen Rath bedinge, nicht mit angäbe.

Elvers (3) berichtet sein Gutachten in einem Fall von Nothzucht und Todtschlag, verübt an einer 66jährigen decrepiden Wittwe von einem 23jährigen kräftigen, wegen Nothzucht schon wiederholt angeklagten Jäger.

Das Gesicht sowie die ganze vordere und untere Partie des Schädels waren zertrümmert, die Lage der Leiche auf dem Rücken mit leichter Neigung nach links erklärte den Umstand, dass die erhebliche Blutung nur in der allernächsten Umgebung des Thatortes Spuren hinterlassen hatte. Als geeignetes Instrument zur Beibringung der tödtlichen Schläge wurde ein vom Thäter zur Zeit der That getragener dicker Eichenstock bezeichnet. Die Nothzucht ward bis zur Gewissheit bewiesen durch den Nachweis von Spermatozoen im Scheideninhalt der makellos beleumundeten Frau; dass die Nothzucht intra vitam Statt hatte, durch den Nachweis von Röthung und Klaffen des Scheideneingangs und namentlich von Druckspuren an der Innenseite der Oberschenkel, endlich durch die Lage der Beine (das eine gestreckt, das andere leicht im Knie gebeugt nach aussen abducirt) und das Emporgeschlagensein der Röcke. Der Thäter, an dessen Kleidung Blutspuren und Kratzwunden im Gesicht nachweisbar, wurde zu 15 Jahren Zuchthaus verurtheilt.

Gallard (4) liefert eine sehr gute, auf eigener Erfahrung basirende Abhandlung über provocirten Abortus. Er lenkt die Aufmerksamkeit der Beobachter auf zwei von ihm hervorgehobene Symptome: 1) Ecchymosen im Grunde der Vagina in Folge traumatischer Einwirkung auf diese Gegend; 2) Die Zerreissung der Eihäute bei Abortus vor Ende des dritten Monates, als eines sehr verdächtigen Symptomes, wenn es nicht durch Krankheit des Eies, wodurch die Textur der Membranen modificirt sein könnte, erklärt wird. Nach Martin St. Ange, der 300 Fälle zusammengestellt hat, wird in der Mehrheit der Fälle das Ei im Ganzen ausgestossen und gleichzeitig die ganze Decidua. Die Berstung des Eies und der Austritt seines Inhaltes bilden die Ausnahme.

Ein Fall von Missbrauch (5) einer blödsinnigen epileptischen Person, wegen welcher der Thäter freigesprochen wurde, giebt Kornfeld Veranlassung, gegen §. 176? sich zu wenden und Verbesserungen vorzubringen, da das Wort „geisteskrank" missverstanden werden könne. Dies aber ist, meines Erachtens, was die objective Seite dieser Frage betrifft, nicht der Fall, da ja der Gesetzgeber die „Willenlosen" oder „Geisteskranken" mit den Kindern unter 14 Jahren, welche eben keinen (freien) Willen haben, in eine Linie stellt, und eben dies anzuführen ist, wo es sich um „Blödsinnige" handelt. Die subjective Seite der Frage, ob der Thäter die „Geisteskrankheit" und die daraus resultirende Willensunfreiheit habe erkennen müssen, wird sich auch nicht durch die vor-

geschlagene Veränderung feststellen lassen, denn dass Jemand unter Curatel steht, kann der Thäter noch weniger wissen, als der Geschworene beurtheilen kann, ob dem Thäter der gesunde Menschenverstand habe sagen müssen, dass er sich an einer „Geisteskranken" vergreift.

Langier (6) theilt die öffentlich begangenen Vergehen wider die Sittlichkeit in solche, die von Trunkenen und Geisteskranken und solche, die von Päderasten und Onanisten begangen werden. In den ersten Fällen hat der Sachverständige den Geisteszustand, in den anderen den Zustand der Genitalien und des Anus zu untersuchen. Nicht zu vergessen sind aber diejenigen Fälle, in denen der Angeklagte sich durch eine Krankheit der Harnapparate resp. des Mastdarms zu entschuldigen sucht. In diesen Fällen ist mit aller Sorgfalt der äussere wie der innere Theil (Harnblase) zu untersuchen, eine Analyse des Harns ist unter Umständen auszuführen, endlich eine Exploration per anum. Eine derartig sorgfältig ausgeführte Untersuchung hat L. wiederholt in den Stand gesetzt, achtbare Leute gegen die Anschuldigungen der Sittenpolizeibeamten zu schützen.

Miller (7) berichtet über ein bei 8—10° R. ausgesetztes Neugeborenes, das bis an den Hals verscharrt war und am Leben blieb, und bringt gleichzeitig einige Fälle in Erinnerung, wo unter ungünstigsten Verhältnissen das Leben Neugeborener, resp. kleiner Kinder, die ausgesetzt waren, erhalten wurde. Ein vor 3 Stunden geborenes Kind wurde nach 1stündigem Aufenthalte im Schnee bei 2° Kälte erhalten, ein 1³/₄ Jahre alter Knabe wurde Abends ausgesetzt und Morgens bei 9—10° Wärme erstarrt, aber lebend, gefunden (Hofmann-München); ein in der Nacht 3.—4. October geborenes Kind wurde 6 Uhr Morgens lebend gefunden (Maschka).

3. Streitige Körperverletzungen an Lebenden.

1) Beauvais, Rapport sur un cas d'ostéo-périostite aigue multiple très-étendue chez un apparenti ajusteur mécanicien. Annal. d'hyg. publ. et de méd. lég. Sept. (Die Krankheit entstand in Folge von Einwirkung von Hitze auf beide Kniee des 13jähr., bis dahin gesunden Knaben, der in grausamer Weise zum Arbeiten in heisser Asche und in knieender Stellung gezwungen wurde.) — 2) Billod, Sur l'aphasie. Ibid. Mai. — 3) Blumenstock, Einige gerichtsärztliche Fälle von Augenverletzungen. Friedreich-Bl. Heft 2. S. 107. (Fortsetzung.) (B. stellte durch eine gründliche Untersuchung eines des Sehvermögens beraubten Auges den Causalzusammenhang zwischen diesem Verlust und einer 6 Monate voraufgegangenen Verletzung fest, der von früheren Untersuchern übersehen worden war.) — 4) Derselbe, Ein Fall von traumatischer amnestischer Aphasie und gerichtsärztliche Bemerkungen über Aphasie überhaupt. Ebendas. No. 5. — 5) de Finance, Etat mental des aphasiques, considérations médico-lég. Paris. Thèse. — 6) Henke, Complicirte Luxation des Oberarmes. Ein gerichtliches Gutachten. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. No. 32. S. 374. — 7) Kirchenberger, Selbstmordversuch oder Selbstverstümmelung? Prager med. Wochenschr. No. 11. — 8) Leyden, Ein Fall von Rückenmarkserschütterung durch Eisenbahn-Unfall. Arch. für Psychiat. Bd. VIII. Heft 1. 1877. — 9) Neumayer, Zwei Leberschusswunden. Friedreich's Bl. I. — 10) v. Nussbaum, Eine simulirte Blindheit auf einem Auge bei einem 9jähr. Mädchen. Friedreich's Bl. II. S. 152. (Es sind die bekannten Methoden zur Entlarvung der Simulation angewendet. Interessant ist die Verlogenheit zu 9 Jahren!) — 11) v. Rothmund, Ueber Kopfverletzungen in Folge von stumpfer Gewalteinwirkung. Ebendas. No. 5. (Lesenswerthe Studie, welche sich zur Excerpirung nicht eignet, bespricht die Quetschung der Kopfschwarte, Quetschwunde, Gehirnerschütterung, Fracturen, Compressio und Contusio cerebri, Hämorrhagien, Meningitis.) — 12) Sellerbeck, Ueber Simulation von Fieber. Berliner klin. Wochenschr. No. 3. S. 33.

Billod (2) wirft unter Anführung eines einschlägigen selbsterlebten Falles die Frage auf, ob ein halbseitig gelähmter Mensch, der gleichzeitig aphasisch ist, im Princip ohne weiteres als indispositionsfähig in Bezug auf testamentarische Bestimmungen zu betrachten ist? B. glaubt mit Recht dies verneinen zu müssen, spricht sich vielmehr für Individualisirung jedes einzelnen Falles aus. In dem von ihm angeführten Falle geht zur Evidenz hervor, dass der betreffende Patient in vollkommen ausreichendem Maasse seine Intelligenz bewahrt resp. wiedererlangt hatte. Die in gewinnsüchtiger Weise gegen sein Testament angestrengten Angriffe wurden daher zurückgewiesen.

Eine sehr lesenswerthe Abhandlung über Aphasie und deren Beurtheilung in foro, anknüpfend an einen Fall, giebt Blumenstock (4). Abgesehen von dem sehr lehrreichen Fall, welcher sich dem vom Ref. mitgetheilten anschliesst, bespricht B. in seinen allgemeinen Bemerkungen die Aphasie in strafrechtlicher und civilrechtlicher Beziehung. In ersterer Alternative, insofern der Aphasiker der Beschädigte oder der Angeklagte ist, d. h. einmal, wenn es sich um Beurtheilung der Verletzung nach ihrer Dignität handelt, oder wenn es sich um die Vernehmungsfähigkeit des Aphasikers handelt. Letztere Frage ist nach B. noch nie vorgekommen. Ref. wird in der nächsten Auflage seines Handbuches aber einen Fall mittheilen. In civilrechtlicher Beziehung kann es sich um die Dispositionsfähigkeit eines Aphasikers handeln. Die Auseinandersetzungen des Verf. in diesem Punkte sind weise und bekunden den erfahrenen Gerichtsarzt, der vor allen Dingen auf das Individualisiren des concreten Falles dringt, welches auch nicht weniger in dem Criminalforo entscheidend sein wird. Aphasie ist stets eine schwere Verletzung, welche ein Gehirnleiden voraussetzt, wenn nicht bald gehoben, keine Aussicht auf vollständige Genesung bietet und — mindestens häufig — mit einer Schwächung der Intelligenz verbunden ist. Nach deutschem Strafgesetz wird daher zumeist ein Siechthum anzunehmen sein. Das österreichische Gesetz, welches eine „Schwächung" der Sprache kennt, wird den Sachverständigen überhaupt nicht in Verlegenheit setzen. Die Beurtheilung der Zurechnungsfähigkeit eines Aphasikers ist einstweilen ein Curiosum, das in der Theorie schwerer zu beurtheilen sein dürfte, als in der Praxis.

Finance (5) verbreitet sich in seiner Arbeit 1. über die Beschreibung der Aphasie und ihrer Va-

rietäten, 2. über den Geisteszustand der Aphasischen. 3. Forensische Betrachtungen: Aphasische vor dem Criminalrichter und vor dem Civilrichter. Testamente. 4. Berichte (aus Autoren entnommen).

Henke (6), irre geleitet durch die Angaben des Patienten und den Befund selbst, entdeckte beim Repositionsversuch einer anscheinend frischen Luxation des rechten Oberarms nach vorn und unten eine gleichzeitige Fractur oberhalb des Coll. chir. durch die nunmehr erst wahrgenommene Crepitation und abnorme Beweglichkeit der Bruchenden. Nachher gab Pat. an, dass der Arm schon seit 3 Wochen unbrauchbar sei, und zwar seitdem Pat. eines Tages in einem Wirthshause die Treppe hinabgeworfen worden sei. Unmittelbar nach diesem Sturz soll der Arm senkrecht in die Höhe gerichtet gewesen, sodann von 2 Bekannten gewaltsam nach abwärts gezogen worden sein und zwar unter knackendem Geräusch. H. hält es nun für möglich, dass hierbei die Fractur entstanden ist, aber auch das ist nicht auszuschliessen, dass der Sturz von der Treppe Fractur und Luxation gleichzeitig veranlasst hat. Für den Richter ist zu beachten, dass, wenn die letzte Annahme richtig wäre, die Gebrauchsfähigkeit des Arms immer als zweifelhaft in Aussicht gestellt werden müsste, während man bei der ersten mit Sicherheit sagen konnte, dass die Folgen der Gewaltthat bei sofortiger kunstgerechter Behandlung keinen Mangel in der Gebrauchsfähigkeit veranlasst hätten.

Kirchenberger's (7) 21jähriger Infanterist hatte durch sein eigenes Gewehr (Werndl M 1867) eine Verletzung des linken Fusses erlitten. Der Schusscanal ging senkrecht vom Fussrücken bis zur Sohle, das plattgedrückte Geschoss steckte in der Schuhsohle. Der Angabe des Verletzten, dass die Verletzung beim Herabfallen des Gewehrs und durch Selbstentladung in dem Momente entstanden sei, als er, um sich das Leben zu nehmen, die Mündung gegen das Herz richtete und eben abdrücken wollte, widerspricht die Richtung des Schusscanals, da das schwere Kolbenende ein senkrechtes, mit der Wendung nach unten gekehrtes Herabfallen von Mannshöhe unmöglich machen muss. K. hält diesen Fall vielmehr für eine absichtliche Selbstverstümmelung aus Abneigung gegen den Dienst. Hierfür scheint übrigens ein früherer misslungener Desertionsversuch zu sprechen.

Leyden (8) theilt einen sehr wichtigen Fall von Rückenmarkserschütterung durch Eisenbahnunfall mit, in welchem die ersten Symptome einen sehr mässigen Grad inne hielten, sich nahezu drei Jahre hindurch hinzogen, während welcher der Patient sich nicht erholen und nicht arbeitsfähig werden konnte, in den Verdacht der Simulation kam, bis endlich schwere Symptome auftraten und zum Tode führten. Die Obduction ergab einen Tumor in der Höhe der Halsanschwellung und dadurch erzeugte Compressions-Myelitis. Der Tumor zeigte die Charaktere einer chronisch entzündlichen käsigen Neubildung, welche sich sehr langsam entwickelt und welche linkerseits durch die Intervertebrallöcher längs der Nerven des Plexus brachialis in dem Zellgewebe fortgekrochen und in die benachbarten Muskeln eingedrungen war, so dass eine bemerkenswerthe chronisch-entzündliche Myositis resultirte.

Die von Neumayer (9) mitgetheilten Leberschusswunden endeten beide mit Heilung.

Der erstere Fall betraf gleichzeitig die Lunge und dauerte vom 26. Februar 1871 bis über den Juni des Jahres hinaus. Interessant wäre es uns gewesen, ob Verf. in der im Frühjahr 1872 stattgefundenen Schwurgerichtssitzung die Verletzung, an welcher Patient lange Zeit in höchster Lebensgefahr geschwebt hatte, für eine „schwere" erklärt hat, die sie offenbar war, obgleich sie kein einziges der Kriterien des §. 224 erfüllt.

Sellerbeck (12) entlarvte auf der Waldenburg'schen Abtheilung in der Charité eine Patientin, welche trotz ihrer Genesung von den Folgen einer Laugenvergiftung durch den ganz unregelmässigen und unerklärlichen Verlauf ihrer Körpertemperatur den Verdacht der Fiebersimulation erweckt hatte.

Sie verstand nämlich nicht nur durch willkürlich vermehrte und vertiefte Respiration ihren Puls zu beschleunigen, sondern brachte die Quecksilbersäule des Thermometers durch Reiben gegen eine in die Achselhöhle geklemmte Hemdfalte zum Steigen — ein Phänomen, welches sie durch gelegentliches Reiben des Thermometers an der Bettdecke selbst beobachtet und eingestandenermassen „zur Erhöhung des ärztlichen Interesses für ihre Krankheit" verwerthet hat. S. gelang es, durch drehende, schraubenförmige und am schnellsten durch rasche in einer zur Körperebene senkrechten Richtung ausgeführte Bewegungen des Thermometers gegen eine von hinten her in die Achselhöhle beutelförmig vorgeschobene Hemdpartie in 1—2 Minuten das Thermometer auf 46° C. zu bringen. Nach Aufhören des Reibens hielt sich die Quecksilbersäule noch etwa 5 Min. in mittlerer Fiebertemperaturhöhe.

[Oldoini, Stefano, Sopra un caso di tentata evirazione. Annali univ. di med. e chir. Vol. 243. Fasc. 729. Marzo 1878. p. 228—245. (Der von rechts oben nach links unten verlaufende, wahrscheinlich mit einem Rasirmesser ausgeführte Schnitt interessirte 3/4 der Circumferenz der Wurzel des Penis mit dem Urethralcanal, sowie einige Centimeter der Scrotalhaut. Die Heilung, welche anfänglich durch eine Urinfistel und Strictur an der Stelle des Schnittes verzögert wurde, ward durch fortgesetzte graduelle Dilatation mit elastischen Instrumenten soweit vollständig, dass Pat. den Coitus ausführen konnte; doch war die Erection langsamer und minder stark wie in der Norm. — Unter den den medicinischen Sachverständigen vom Richter vorgelegten Fragen war auch die, ob die Angeklagte den Schnitt mit der linken oder mit der rechten Hand gethan habe.)

Paul Gueterbock (Berlin).]

4. Streitige geistige Zustände.

1) Arndt, R., Kleptomanie oder nicht? Gerichtsärztliches Gutachten. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. XXVIII. 1. — 2) Arthaud et Français, Rapport médico-légal sur l'état mental de Santaillers (Henri) inculpé d'assassinat. Lyon médical No. 9. — 3) Boehr, M., Ein forensisch schwer zu beurtheilender Fall von Geistesstörung bei einem geschulten Verbrecher. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. Bd. XXVIII. 2. — 4) Bucknill, Insanity in its legal relations. Litre 1. Lancet. April 13. — 5) Burkart, Der Fall Greiner (4facher Mord) vor dem Schwurgericht in Esslingen. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. Bd. XXIX. 2. — 5) Channing, Walter, A case of feigned insanity. Boston med. and surg. Journal. May 23. — 7) Delacour, Bonté, Laffitte, Rapport sur l'état mental de L. inculpé de coups et blessures à son père. Ann. méd. psychol. II. 55. (Alcoholismus.) — 8) Delacour, Aubrée, Laffitte, Rapport médico-légal sur l'état mental de la nommée E. D. prévenue d'homicide volontaire. Ibid. p. 43. (Puerperale Melancholie.) — 9) Demange, Les aliénés dangereux. Societé de méd. lég. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Mai. (Enthält eine Resolution in Bezug auf die Gesetzgebung, die Internirung der gemeingefährlichen

Geisteskranken betreffend. Es soll die Bestimmung hierüber nicht mehr den Departementsvorständen überlassen sein, sondern den Gerichtsbehörden, sobald es sich um einen verbrecherischen Act handelt.) — 10) The evidence given before the select commitee of the House of Commons on Lunacy Law. 1877. (Bericht, welcher die Aufnahme von Geisteskranken behandelt, zur Verhütung von die persönliche Freiheit gesunder Personen betreffenden Missgriffen, über die officielle Klage gar nicht vorhanden war. Die Abhandlung hat kein gerichtlich medicinisches Interesse.) — 11) Frese, Mord- und Brandstiftungsversuch (Verfolgungswahn). Friedreich's Bl. No. 3 u. 4. — 12) Giraud et Christian, Rapport de l'état mental de Watrin Dominique accusé de tentative de meurtre. Ann. méd. psychol. II. p. 44. (Verrücktheit.) — 13) Hospital, Rapport méd. légal sur le nommé Barthélemy inculpé de parricide. Ibid. p. 359. — 14) Kelp, Ueber die Zurechnungsfähigkeit des F. H. W. aus B—e. Allg. Ztschr. f. Psychiatrie ete. 1879. Bd. 35. S. 215. — 15) Kornfeld, Einiges über Irrsinn der Gefangenen. Friedreich's Bl. No. 5. — 16) Krafft-Ebing, Misshandlung mit nachfolgender Geistesstörung. Ebendas. No. 6. — 17) Derselbe, Zweifelhafter Geisteszustand (Geistesschwäche) eines wegen Kassedefects in Untersuchung stehenden Unterbeamten. Ebendas. — 18) Lasègue, Ch., Des délires par accès au point de vue médico-légal. Arch. générales de méd. Janvier. — 19) Levinstein, Die Morphiumsucht. Berlin. 1877. — 20) Maschka, Gutachten über die Beschaffenheit des Erinnerungsvermögens der Aussage nach erlittener Verletzung. Allg. Wiener med. Zeitung. No. 17. — 21) Montano, Examen médico-légal d'un acte d'accusation au point de vue des signes de la folie. L'Union méd. No. 32. — 22) Mordret, Rapport méd. légal sur l'état mental de Augustin-Marie Ouvrard, agée de 12 ans et demi inculpée de double assassinat. Ann. méd. psychol. II. 369. — 23) Derselbe, Rapport sur l'état mental de Philibert-Henriette Detibault, prevenue d'assassinat et de Philibert-Henriette Detibault Ve. Piconteau sa mère prevenue de complicité d'assassinat. Ibid. p. 240. (Verfolgungswahn.) — 24) Morselli e Angelucci, In causa di fratricidio imputato ad an Lipemaniaco. Lo Sperimentale Settembre. (Vulgärer Fall von Mord Seitens eines Melancholikers. Section: 1. Gehirnwindung links atrophisch, gelber Erweichungsherd im Gyrus angularis.) — 25) Motet, M., Meurtre commis par un épileptique. Responsabilité atténuée. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Janvier. — 26) Derselbe, Attentat à la pudeur. Responsabilité atténuée par suite de l'état mental de prévenu. Ibid. — 27) Nicolson, The measure of Individual and social responsability in criminal cases in two chapter. The journal of mental science. April, July. (Wieder einmal ein Kampf gegen das englische Gesetz, welches als alleiniges Criterium der Unzurechnungsfähigkeit des Angeklagten verlangt, dass derselbe Recht von Unrecht nicht habe unterscheiden können. — Schlagend für den Widersinn der englischen Gesetzgebung ist folgendes: Ein Geisteskranker, der Recht von Unrecht unterscheiden kann, wird, wenn er einen Mord begangen hat, zum Tode verurtheilt. Aber ein Gefangener, der nach gefälltem Urtheil für geisteskrank befunden wird, kann nicht hingerichtet werden. Also das Gesetz sagt 1) obgleich geisteskrank muss er gehenkt werden, 2) weil geisteskrank, muss er nicht gehenkt werden!) — 28) Obergutachten des Kgl. Medicinal-Collegiums der Provinz Schleswig-Holstein über den Geisteszustand des Maurers K. aus Gr.-B. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. Bd. XXIX. 2. — 29) Palmerini, In causa di omicidio improviso imputato a Luigi L. Revista sperimentale di frenatria e di Medicine legale. — 30) Passow, W., Geistesstörung, die Ursache auffallender Diebstähle. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. Bd. XXVIII. Heft 1. — 31) Reinhard, Gutachten über den Geisteszustand der des Kindesmordes angeklagten unverehelichten K. aus F. Ebendas. Bd. XXIX. 2. — 32) Rousselin et Foville, Contribution à la médecine légale de l'epilepsie. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Novembre. — 33) Sander, W., Zwei Gutachten über zweifelhafte Gemüthszustände. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. XXVIII. 1. — 34) Schwartzer, Die Bewusstlosigkeitszustände als Strafausschliessungsgründe im Sinne der neuesten deutschen, österreichischen und ungarischen Strafgesetzgebung. Tübingen. — 35) Solaville, Rapport méd. légal sur l'etat mental de Theodore X. inculpé de menaces de mort sous conditions. Ann. méd. psychol. II. p. 224. (Heredität. Verfolgungswahn.) — 36) Sury-Bienz, Ein Fall von simulirter Geistesstörung. Friedreich's Bl. Heft 1. S. 65, Heft 2. S. 114. — 37) Tamassia, Del concetto clinico dell' epilepsia e delle influenza di questa sulla imputabilità rassegua critica. Rivista sperimentale di Frenatria e medecine legale. — 38) Derselbe, Sull inversione dell' istiato sessuale. Ibid. — 39) Derselbe, In causa di Abigeato simulazione di pazzia epilettica. Perizia medico-legale. Ibid. — 40) Weigelt, Th., Ueber Selbstmord in psychiatrischer Beziehung mit Berücksichtigung der Epilepsie. Berlin. 1877. — 41) Weiss, Gutachten betreffend den Schulbesuch eines Schwachsinnigen. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. Bd. XXIX. 1. — 42) Wille, Aerztl. Gutachten über einen Fall von constitutioneller Psychose. Allg. Ztschr. f. Psychiatrie. Bd. 34. S. 655.

Arndt (1) berichtet über sein Gutachten, einen wegen Diebstahl angeklagten und der That geständigen Studenten betreffend.

Er erklärt denselben nach ausführlicher Beobachfür an originärer Verrücktheit leidend, als deren Symptom u. A. die Stehlsucht (Kleptomanie) zu betrachten ist. Dabei jedoch bemerkt A. ausdrücklich zum Schluss seines Gutachtens, „dass der originäre Verrückte immer noch mit Ausnahme sehr seltener Fälle einer gewissen Selbstbeherrschung fähig ist". In diesem Sinne sah der Gerichtshof von dem von der Staatsanwaltschaft hohen Strafmaass einer mehrjährigen Zuchthausstrafe ab und verurtheilte den Angeklagten zu 8 Monaten Gefängniss. A. glaubt durch seine ausdrückliche Meinungsäusserung über den Grad der Geistesstörung „den einzigen Weg betreten zu haben, auf welchem es möglicherweise einmal zu einer Verständigung zwischen psychiatrischen Sachverständigen und Rechtspflegern kommen wird." (Ja wohl! Diese Ansicht hat Ref. verschiedentlich im Handb. der ger. Med. vertreten.)

Arthaud und Français (2) erklären den wegen Mord angeklagten S. nach Nachweis hereditärer Belastung, einer schon in der Kindheit oft im Gleichgewicht gestörten Intelligenz, eines unregelmässigen Studienganges, eines zügellosen Lebens, eines jähzornigen Benehmens gegen die nächsten Verwandten, eines unzweifelhaften Verfolgungswahns, der den Angeklagten zum fortwährenden Tragen eines geladenen Revolvers veranlasste, eines beständigen Nachjagens nach Heirathsplänen ohne jede thatsächliche Berechtigung, von Zornausbrüchen gegen leblose Gegenstände, endlich von befriedigter Gemüthsstimmung nach vollführter That, obgleich sie einem ganz Anderen gegolten — für ergriffen von der Folie morale (Monomanie raisonnante d'Esquirol), für unfähig, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen, für gemeingefährlich und Ueberweisung als unheilbar an eine passende Anstalt. Der Angeklagte wurde zu 10 Jahren Zwangsarbeit verurtheilt.

Boehr (3) berichtet ein in Gemeinschaft mit Westphal im Mai 1877 abgegebenes Gutachten über einen 31jähr. Gewohnheitsdieb, dessen Handlungen lange Zeit durch ihre Zweckmässigkeit den Verdacht erweckten, dass seine verwirrten Reden zum Zwecke der Si-

mulation geführt wurden. Da im Jahre 1875 ein Tobsuchtsanfall und das Vorhandensein von Wahnvorstellungen und Hallucinationen constatirt waren, der Kranke aber gebessert, in der Charité sich nützlich machte, so entstand nach seinen erneuten Diebstählen die Frage, ob der Angeklagte, der früher geisteskrank, jetzt nur simulire. Erst nach 9monatl. sorgsamster Beobachtung konnte diese Frage dahin entschieden werden, dass, obgleich keine Hallucinationen augenblicklich nachzuweisen sind, das kindische, alberne, mit zweck- und sinnlosem Lügen verknüpfte Wesen als ein Residuum früherer Gehirn- (Geistes-) Krankheit anzusehen ist, weil es vor dieser nicht bestanden hat. Wegen seiner Gewohnheitsdieberei ist er als ein gemeingefährlicher Geisteskranker zu betrachten.

Bucknill (4) eifert mit Recht gegen die Ontologien der krankhaften Triebe (Mordmonomanie etc.). „Es giebt keine eigene Species „„Mordmonomanie""; nicht minder leugnet er mit Recht als Species die „Moral insanity" und sagt von Prichard: „So gelehrt er war, verstand er verhältnissmässig wenig vom Irresein aus eigener Erfahrung, als er sein Werk schrieb, und wenn er sein Talent der Erforschung der Thatsachen zugewendet hätte, würden seine Schlussfolgerungen der Zeit und Forschung besser Stand gehalten haben."

Burkart (5) betrachtet den Fall Greiner (Ermordung der Frau und der 3 Kinder) und ist geneigt, eine verminderte Zurechnungsfähigkeit im Sinne des früheren Württemberg'schen Straf-Ges.-B. für den Mörder gelten zu lassen, namentlich in Anbetracht der nachweisbar vorhandenen erblichen Belastung. Die Geschworenen, welche G. zwar des Mordes für schuldig erklärten, empfahlen ihn im vorerwähnten Sinne zur Begnadigung. In gewissem Sinne hat G. einen guten Zweck angestrebt, indem er sich und seine Familie — und zwar mit Einverständniss seiner Frau — einem Leben voll Sorgen entziehen wollte, nur wählte er den Weg des Verbrechens, das nach monatlangem Hinbrüten in deprimirter Stimmung, erfüllt von falschem Ehrgefühl, der Mörder endlich zur Ausführung brachte, ohne selbst den gesuchten Tod zu finden.

In Channing's Fall (6) von Simulation einer Geisteskrankheit wurde diese entdeckt, abgesehen von dem schon bestehenden Verdacht, dass der anscheinend demente Mensch, der seines Vaters Namen, sein Alter, Geburtsort etc. nicht anzugeben vermochte, mit seinem Zellennachbar lange Conversationen führte und, während er weder lesen noch schreiben zu können angab, Schriftstücke mit ihm austauschte.

Frese (11) theilt einen interessanten und umständlich motivirten Fall von Verfolgungswahn mit, welcher, wie häufig, versteckt, zu Rachegedanken und Ausführung derselben führte. Die Beobachtung in der Irrenanstalt stellte die Wahnvorstellungen von Verfolgung durch geheime Polizeiagenten ausser Zweifel. Der Fall zeichnet sich durch ungeschickte Fragen des Untersuchungsrichters und richtigstellende Belehrung desselben Seitens des Gutachters aus.

Hospital (13) beschreibt seinen Exploranden als stark erblich veranlagt, von Haus aus psychisch defect, schwachsinnig und gemüthsstumpf, melancholisch. Er subsumirt den Zustand unter Monomanie suicide et homicide (Georget), Folie morale (Dagonet, Flemming, Prichard, Maudsley), Manie sans délire (Pinel), Monomanie impulsive ou instinctive (Marcé), Melancholie avec penchant à la destruction (Griesinger), Pseudo-monomanie (Desarianol), Folie instinctive (Mandon), Folie transitoire armicide (Aubanel). Nach unserer Nomenclatur ist B. geisteskrank.

Kelp (14) begutachtet einen Fall von mässigem Grade von Schwachsinn, bei dem aber doch Wahnvorstellungen nicht zu verkennen sind, als „die Zurechnungsfähigkeit nicht vollkommen ausschliessend, aber doch erheblich vermindernd". Er schliesst sich hiernach der Anschauung des Ref. an, dass in solchen Fällen es auf den Grad der psychischen Anomalie ankomme, welcher das Gutachten zu dictiren habe.

Krafft-Ebing's Fall (16) betrifft ein Facultäts-Gutachten, in welchem über den Zusammenhang zwischen Verletzung und thatsächlich festgestellter Geistesstörung ein sicheres Urtheil nicht abgegeben wurde.

Der von Krafft-Ebing (17) mitgetheilte Fall eines geistesschwachen Menschen, welcher in Hämorrhoidal-Schmerzen und Zerstreutheit Banknoten zur Reinigung nach einer Stuhlentleerung benutzte, wäre für die Beurtheilung schwieriger und interessanter gewesen, wenn sich nicht gleichzeitig herausgestellt hätte, dass Explorat in der That verrückt war, ein Umstand, der das Gutachten der Facultät sehr erleichterte.

Lasègue (18) berichtet über das Gutachten, welches er mit Blanche über den Geisteszustand des 42jährigen Muttermörders J. Chabot abgab. Denselben reiht Lasègue mit einer Anzahl ähnlicher Kranken in eine Gruppe von Geisteskranken, welche er, in Ermangelung eines besseren Namens, mit „cérebraux" bezeichnet und welchen er eine beschränkte Verantwortlichkeit für ihre Handlungen zugesteht, wie dies im Fall Chabot vom Richter durch Annahme mildernder Umstände in Rücksicht auf den Krankheitszustand angenommen worden ist. Die Krankheitsform, welche noch am meisten der epileptischen ähnelt, characterisirt sich durch acuten Anfang, sei es unter der Form einer acuten Hirnkrankheit, sei es unter der Form eines Sturzes etc. Die Heilung kann scheinbar vollkommen sein; allmälig treten sonderbare Schwächen und Eigenthümlichkeiten im Seelenleben auf: Verschlossenheit, Abschliessung gegen Andere, Spuren von Verfolgungswahn. Diese Symptome treten zu Zeiten, jedoch nach ganz unbestimmten Intervallen, in Form von Anfällen oft von tagelanger Dauer schärfer hervor, ohne aber besondere Aufmerksamkeit zu erregen. Die Kranken zeigen nämlich nichts von gemeingefährlichem Betragen, im Gegentheil halten sie sich von allen Excessen fern, stets in der Defensive. Erst bei späteren Anfällen zeigen sich Spuren von Hallucinationen, die Kranken werden angreifend gegen leblose Gegenstände, zerstören ihre eigenen Portraits (Chabot) etc. Der Zustand kann aber nochmals ein scheinbar ganz normaler werden, bis kurz vor dem Schlussanfall, der gewöhnlich in einem Gewaltact seinen Ausdruck findet, ein Verfall der Geistesfunctionen, Theilnahmlosigkeit, Nachlässigkeit im Aeusseren und im Berufe — falls sie überhaupt noch einem solchen obliegen — die Kranken endlich als solche erkennen lassen. Kommen die Kranken durch die That mit dem Gesetz in Conflict (wie im vorliegenden Fall), so zeigen sie keine Spur von Reue, bemühen sich vielmehr in aller Ruhe, die Richter von ihrer Berechtigung zur That zu überzeugen, ohne viel auf die richterlichen Einwürfe einzugehen.

In seiner schönen Arbeit über Morphiumsucht

(19) hebt Levinstein auch zwei die forensische Medicin betreffende Punkte hervor, nämlich die Glycosurie bei Morphiumintoxication und das Delir. tremens acutum bei Entziehung des Morphiums, welches ein dem Delir. trem. alcoholicum ähnlicher Zustand ist, der jedoch mit diesem nicht zu verwechseln ist, neben anderen aber das mit ihm gemein hat, dass er eine unter den §. 51 des Strafgesetzbuches fallende Geistestörung ist.

Maschka's Fall (20) betrifft einen Mann, der in Folge von Blutextravasat in die Schädelhöhle und Entzündung der Hirnhäute nebst Bruch des Hinterhauptbeines starb, eine Verletzung, welche in der Trunkenheit entstanden war. Dass unter solchen Umständen die Aussagen des Verletzten „sehr zweifelhaft" seien, ist die gewiss allseitig getheilte Ansicht des Gutachters, welche er nichts destoweniger der wissenschaftlichen Welt mittheilt.

Montano (21) weist aus der das frühere Leben des Angeklagten ausführlich schildernden Anklageschrift auf das Evidenteste nach, dass der Angeklagte an Verfolgungswahn litt und zur Zeit der That, nach den Umständen derselben, sich in gleich krankhaftem Zustande befunden haben müsse. Die Anklage führte zum Beweise der geistigen Gesundheit des Angeklagten u. A. dessen Bildungsgrad und frühere Tüchtigkeit im Beruf, sowie die Schlauheit und Frechheit bei Ausführung der That an: Momente, welche Montano mit Recht durch Hinweis auf die Insassen der Irrenhäuser beantwortet.

Mordret (22) theilt den Fall eines 12jährigen Kindes mit, welches zwei Kinder, die es hütete, durch ein vor den Mund gehaltenes Taschentuch erstickte. Er findet keine Intelligenzstörung und plädirt für verminderte Zurechnungsfähigkeit, da Abwesenheit des „Sens moral" vorhanden sei, und „instinctive Impulsionen", jedoch hat das Mädchen das Verbrechen drei Tage prämeditirt, das zweite mehrere Tage nach dem ersten ausgeführt. Sie ist eine Hereditarierin (Vater Säufer), ihre Erziehung ist verwahrlost, und ihre Motive, dass sie die Kinder geärgert haben, weil sie sie gelangweilt hätten, immer geschrieen und geweint, in ihrer (der Inculpatin) Suppe geplanscht hätten, die sie zu essen bekommen hätte, dass sie den Dienst nicht habe verlassen können, da sie ein Jahr verpflichtet gewesen, sind von ihrem Standpunkte aus ganz plausibel. Wem fallen dabei nicht die Discussionen ein, zu denen ihrer Zeit die Pyromanie Veranlassung gegeben hat!

Motet (25) sprach sich für die Annahme verminderter Zurechnungsfähigkeit bei einem epileptischen 42jährigen Manne aus, der des Mordes angeklagt war, obgleich M. betont, dass die That selbst nicht etwa in einem epileptischen Anfall ausgeführt wurde. Nur die Rücksicht auf den schwächenden Einfluss der Jahre lang bestehenden Krankheit auf den Character lässt ihn zu seinem Gutachten gelangen.

Derselbe (26) plaidirt für Annahme verminderter Zurechnungsfähigkeit bei einem 77jährigen, von Kindheit an nachweisbar schwachsinnigen Greise, der, während seines ganzen Lebens wegen seiner Excesse in venere verrufen, endlich sich zu Unzüchtigkeiten mit seinem eigenen 3jährigen Töchterchen verleiten lässt. Die ersten Sachverständigen hatten für „völlig zurechnungsfähig" gestimmt.

Das Obergutachten (28) betrifft einen 45jährigen Maurer, der sich nach Abbüssung einer ganzen Reihe von Gefängnissstrafen und einer Zuchthausstrafe endlich als unter dem Einfluss chronischer Manie stehend erwies. Das acute Stadium bestand in Rauschanfällen mit leichter maniakalischer Erregung, es wurde, da diese Anfälle mit eintretender Nüchternheit verschwanden, gar nicht s. Z. erkannt.

Passow (30) berichtet über einen wiederholt wegen Diebstahls bestraften 45jährigen Arbeiter K., dessen Geistesstörung sich weniger in der geschwächten Intelligenz, oder geschwächtem Erinnerungsvermögen zeigte, als vielmehr durch die Perversität gewisser Triebe. Seine Stehlsucht richtete sich hauptsächlich auf Frauenwäsche, aber nicht etwa, um durch Verkauf sich zu bereichern, sondern nur aus einem unmotivirten unwiderstehlichen Drang. So kam es, dass über 300 Stück verschiedener Damenwäschstücke bei ihm vorgefunden wurden, die er sich sorgsam bei seinen Diebstählen aus den beiliegenden Herrenwaschstücken herausgesucht hatte. Aber auch der in früherer Zeit normale Geschlechtstrieb war pervers geworden. K. trug Nachts einzelne Stücke seiner Beute und hatte dabei Samenejaculationen unter Wollustempfindung, ohne jedoch sich als Frau zu fühlen oder auch nur an bestimmte, ihm bekannte Frauen zu denken.

Reinhard (31) beobachtete die des Kindesmordes angeklagte R. mehrere Monate in der Anstalt und erklärte sie endlich „Idiotin mittleren Grades". Sie zeigte sich von jeher als einfältig und war nur unter Aufsicht leistungsfähig. Die in Rede stehende Geburt wartete sie auf dem Abtritt ab, bekümmerte sich um das in die Düngergrube gefallene Kind gar nicht und weigerte sich selbst auf Aufforderung, irgend einen Versuch zur Rettung des Kindes zu machen. Von ihren früheren zwei unehelich geborenen Kindern weiss sie die Väter kaum zu bezeichnen, in der Anstalt selbst zeigte sie in den nächsten Monaten ein Erregungsstadium mit Illusionen, später ein Schwächestadium mit absolutem Mangel an Erkenntniss ihrer Lage und Umgebung. Ihre Mutter war blödsinnig.

Rousselin und Foville (32) theilen einen Fall mit, in welchem ein Beamter eine grosse Reihe von Unterschlagungen und Fälschungen, um die ersteren zu verdecken, gemacht hatte. Die Untersuchung zeigte, dass der Angeklagte seit lange von epileptischen Anfällen heimgesucht war, die aber nie als solche von der nächsten Umgebung erkannt wurden. Nach jedem Anfall, der häufig Nachts eintrat, blieb eine längere Zeit andauernde Zerstreutheit zurück, und es gelang, nachzuweisen, dass die vermeintlichen Unterschlagungen zurückzuführen sind auf Unregelmässigkeiten, die der Angeklagte in dem Nachstadium sich su Schulden hatte kommen lassen. Für die Fälschungen konnte dies nach Ansicht der Aerzte kein Milderungsgrund sein, indess sprach das Gericht auch hierin das Nichtschuldig in Rücksicht auf die Krankheit aus.

Sander (33) theilt zwei von ihm schon vor 10 Jahren abgegebene Gutachten über Gemüthszustände von Personen mit, die in den ersten Explorationsterminen den Richtern nicht als krank erschienen, durch den weiteren Verlauf ihrer Geisteskrankheit aber zweifellos sich als krank offenbarten.

Das eine betrifft ein 23jähriges Mädchen mit angeborener Verstandesschwäche, krankhafter Gefühlssphäre und periodisch auftretenden Aufregungszuständen, Sinnestäuschungen und Wahnvorstellungen, welche später auch in den relativ freien Intervallen festgehalten wurden. Die Patientin bot das Bild der Moral insanity. — Das zweite Gutachten wurde über einen etwa 30jährigen Mann abgegeben, der seinen krankhaften Geisteszustand zunächst als Querulant, Zanksüchtiger vermuthen liess, später traten Verfolgungsideen und Grössenideen auf, hin und wieder mit melancholischen abwechselnd. In allen aber waltete der Character geistiger Schwäche vor.

Schwartzer (34) behandelt die Zustände von

„Bewusstlosigkeit“ und erhebt sich mit Recht gegen diese gesetzliche Bezeichnung, als einen Nonsens, was Ref. seit vielen Jahren ebenfalls in Wort und Schrift gethan hat, weil im Zustande der Bewusstlosigkeit „seit dem Bestande des Menschengeschlechtes“ eine Handlung überhaupt verübt worden ist. Es kann daher überhaupt nur von Bewusstseinsstörungen die Rede sein, welche unseres Erachtens mit krankhaften Störungen der Geistesthätigkeit zusammenfallen und deshalb, wie jede krankhafte Störung dieser Thätigkeit, die freie Willensbestimmung je nach ihrem Grade beeinträchtigen resp. ausschliessen. Diesen Grad zu bestimmen ist Sache des concreten Falles, und darauf kommt auch der Verf. hinaus, der Trunkenheit, Sinnestäuschungen, Traumhallucinationen, Schlaftrunkenheit, Somnambulismus, Affecte, Leidenschaften, Verwirrung. Was die Capitel Todtschlag, Todtschlag an Blutsverwandten verübt, Tödtung auf Verlangen des zu Tödtenden verübt, Kindsmord, hier sollen, ist nicht recht ersichtlich. Das Werk ist jedenfalls ein solches, für welches wir dem Verf. zu Dank verpflichtet sind.

Sury-Bienz (36) liefert einen werthvollen Beitrag zu der oft schweren Entscheidung von simulirter Geisteskrankheit.

Er zeigt, dass der Explorand, abgesehen von pathologischen Antecedentien, auch zur Zeit der Beobachtung nicht geisteskrank war, was übrigens durch das spätere Eingeständniss der Simulation sich als richtig bewährte. Die Hauptargumente sind die Incongruenz der Symptome und der Nachweis simulirter Amnesie. Sehr treffend ist, wie Verf. nachweist, dass bei dem Exploranden, der zur Zeit der That gesund war, sich sein damaliges Leben dem Gedächtniss eingeprägt haben muss, und dass seine Verhöre auch bewiesen, dass dies der Fall war, dass nun ferner posthume Amnesien nur bei hochgradigem Blödsinn vorkämen, der hier fehlte. Ferner wichtig ist, dass Explorand nicht eine einfache Amnesie bietet, sondern die amnestischen Zeitpuncte auszufüllen sucht durch offenbare Lügen, ebenso einfältige als inconsequente. Solche Amnesie aber giebt es nicht. Nie will ein amnestischer Kranker die Zeit des Erinnerungsdefectes ausfüllen. Dies allein beweist die Simulation. Ferner aber, obgleich Explorand vortrefflich „Jass“ spielt, will er auf einmal die Gesetze des Spieles nicht kennen; und endlich umfasst die Amnesie nicht nur eine genau umgrenzte Zeitepoche, sondern ganz willkürlich ausgewählte vereinzelte Daten aus der ganzen Lebenszeit. Endlich führt Verf. aus, dass das ganze Krankheitsbild in seiner Gesammtheit jeder inneren Berechtigung entbehrt.

Weigelt (40) scheidet mit Hülfe der Literatur und einiger in der Charité selbst beobachteter Fälle die Selbstmörder in solche, welche schon vor der That als geistig gestört erkannt waren und solche, die bis zur That als geistig gesund galten. Bei der ersten Classe finden sich alle Formen des Irrseins — zu denen die Epilepsie als nahe verwandt hinzugerechnet werden muss — mehr oder weniger vertreten, aber auch die zweite Classe verliert bei näherer Durchforschung die Berechtigung einer Trennung von der ersten. Wenn auch die Mehrzahl ihrer Mitglieder nicht in eine bestimmte Form des Irrseins zu bringen sind, so werden sich doch bei genauerem Zusehen fast bei Allen Spuren von mindestens „mangelhafter geistiger Gesundheit“ nachweisen lassen.

Weiss (41) konnte lediglich das Gutachten eines Arztes bestätigen, der einen 13jährigen Knaben, wegen Diebstahls bestraft und wegen mangelhafter Fortschritte in der Schule gegen den Willen des Vaters zurückgehalten, bei der ersten Untersuchung als schwachsinnig erklärt hatte zur „höchsten Ueberraschung“ des Schulvorstandes. Die Lehrer, die den Knaben seit einer Reihe von Jahren täglich unterrichteten, hatten seine geistige Begabung als „ausreichend, wenn auch nicht hervorragend“ bezeichnet.

Wille's Gutachten (42) betrifft die anscheinend falsche Denunciation eines 15jährigen hysterischen Mädchens gegen ihren Stiefvater, die deflorirt war und anderweitig Umgang gehabt hatte.

[Sandberg, Mord begaaet af en Sindssyg. Norsk. Mag. for Laegevid. R. 3. Bd. 7. Forh. p. 86.

Mittheilung eines Falles, in dem es sehr abweichende ärztliche Gutachten gab, betreffend die Zurechnungsfähigkeit eines früher in einer Irrenanstalt behandelten und später wegen Bettelei in ein Zwangsarbeitshaus aufgenommenen Mannes, der mit einem Beile einen der Bedienten des Arbeitshauses getödtet hatte, angeblich nur, um zu entwischen und entweder ins Zuchthaus zu kommen oder hingerichtet zu werden. Er wurde freigesprochen und in eine Irrenanstalt aufgenommen, wo er nach 3 Jahren an Phthisis starb. — Bei der Section zeigte sich das Cranium verdickt, mit flachen Osteophyten an der Aussenseite, etwas Serum in dem Subduralraume; die weichen Häute sehr blutreich, etwas verdickt und opak, in grösseren Partien adhärent, die Corticalsubstanz weich, die Marksubstanz etwas blutig, in den Ventrikeln viel Serum, das Ependym granulirt; Tuberkeln und Cavernen in der rechten Lunge, Tuberkeln in der Leber, dem Darme, dem Larynx; Amyloïdnieren. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

B. Untersuchungen an leblosen Gegenständen und Leichen.

1. Allgemeines.

1) Joannet, Le poil humain, ses variétés d'aspect, leur significations en méd.-judiciaire. Paris. Thèse. — 2) Ladreit de Lacharrière, Sur les signes de mort Société de méd. lég. Annal. d'hyg. publ. et de méd. lég. Mars. — 3) Ostmann, Ein Fall von postmortaler Fruchtaustreibung, nebst cadaveröser Ablösung und Ausstossung der Gebärmutter. Vierteljahrsschr. für ger. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. XXVIII.. S. 2. — 4) Schlemmer, A., Ueber Bronchitis im Säuglingsalter und die Histologie der bronchitischen Pfröpfe. Oesterr. Jahrb. für Pädiatrik. I. 1877. — 5) Schottelius, Neun Sectionstafeln mit erläuterndem Text. Wiesbaden. — 6) Wilhelm, De l'aspect extérieur du cadavre au point de vue médico-légal. Paris.

Joannet (1) liefert eine sehr fleissige Arbeit über das menschliche Haar, in welcher es wohlthuend berührt, dass von einem Franzosen die deutsche Literatur ausgiebig benutzt ist. Er stellt folgende Conclusionen auf: 1. Wenn man ein Haar ohne Spitze und ohne Wurzel vor sich hat, ein kleines Stückchen des Schaftes, so kann man stets aus der Richtung der Zahnung des Randes erkennen, nach welcher Seite hin die Spitze und wo die Wurzel gesessen hat. 2. Man kann unterscheiden, ob ein Haar ausgefallen oder ausgerissen worden, und zwar

aus der Form der Wurzel. 3. Menschenhaare sind stets von Thierhaaren zu unterscheiden; das gilt selbst für Wollhaare. 4. Was den Standort, Alter und Geschlecht des Inhabers der Haare betrifft, so sind die Schlüsse um so beweisender, je mehr Haare zur Untersuchung vorliegen. 5. Aus der Untersuchung einer Anzahl von Haaren kann man auf den Standort, oft auch auf das Alter des Inhabers schliessen. Die Bestimmung des Geschlechtes desselben ist unsicher, oft unmöglich. 6. Nach dem Tode verändern sich die Haare nicht wesentlich, nur mit der Zeit beobachtet man eine leichte Entfärbung, oder gegentheilig eine Verstärkung der ursprünglichen Färbung. 7. In gerichtlichen Fällen kann die microscopische Untersuchung der Haare einen dreifachen Zweck haben: ob menschlicher oder thierischer Abkunft, Feststellung der Identität, Entdeckung eines Verbrechens. 8. In Fragen der Identität können die Haare Eigenthümlichkeiten darbieten, welche die Feststellung erleichtern (Färbung, durch Profession bedingt, etc.). In anderen Fällen können einzelne Umstände die Feststellung erschweren (künstliche Färbung, Veränderung in der Farbe seit langer Zeit begrabener Leichen). 9. Die Resultate, welche sich bei Untersuchungen auf ein Verbrechen ergeben, sind mannigfach: Bestimmung, wie die Haare vom Organismus getrennt sind (ausgefallen, ausgerissen, abgeschnitten), bisweilen kann man angeben, wie das Verbrechen verübt worden ist. Endlich hat die Untersuchung der Haare Werth bei Untersuchungen auf unzüchtige Handlungen, Abortus. Bei Vergiftungen hat die Untersuchung der Haare auf Arsenik bisher nur negative oder widersprechende Resultate ergeben.

Ladreit de Lacharrière (2) berichtet über ein von Garibaldi eingegangenes Schreiben, welches Larcher's Scleroticafleck, den er für gleichbedeutend mit den bekannten Zeichen des sicheren Todes hält, als auf Imbibition mit Blutfarbstoff, nach Art der Entstehung der Todtenflecke überhaupt, beruhend erklärt. L. will die Bedeutung dieses Zeichens nicht in Abrede stellen, kommt aber zu dem Schluss, dass nur das Zusammentreffen mehrerer Zeichen des Todes dem Arzte volle Sicherheit in der Beurtheilung geben kann.

Ostmann (3) sah die schon 24 Stunden nach dem Tode der Mutter constatirte postmortale Austreibung einer 4monatl. Frucht nebst Nachgeburt, sowie die Ausstossung der aus ihrer Verbindung mit der Scheide vollständig gelösten Gebärmutter. Durch die Communicationsöffnung der Scheide mit der Bauchhöhle war ferner eine ca. 20 Ctm. lange Dünndarmschlinge prolabirt. Das Fehlen jeder Spur vitaler Reaction in den Genitalorganen und deren Umgebung bewies, dass die übrigens noch vorhandene überaus starke Spannung der Fäulnissgase das seltene Phänomen veranlasst hatte.

Schlemmer (4) beleuchtet, gestützt auf ein reiches Material, die im Säuglingsalter so häufige Todesart durch Erstickung in ätiologischer und patologisch-anatomischer Beziehung. Wegen der grossen Aehnlichkeit der Obductionsbefunde nach den mannigfachsten mechanischen Erstickungsursachen ist es ganz besonders wichtig, die in vieler Beziehung dieselben Erscheinungen bietenden Todesfälle nach Bronchitis auszusondern. Zu diesem Zweck dient vor Allem die microscopische Untersuchung des Bronchieninhalts. Neben einer mehr oder weniger grossen Menge von Schleim- und Eiterkörperchen — letztere desto zahlreicher, je intensiver und je länger der Krankheitsprocess bestand — finden sich in diesem eine abnorm grosse Zahl isolirter (im Gegensatz zu den in Fetzen zusammenhängenden bei Fäulniss), getrübter, der Cilien beraubter Epithelzellen. Ausserdem beobachtete Verf. fast stets grosse runde, farblose, granulirte Körper mit grossen Kernen, die als Entzündungsproducte anzusehen sind. Zuweilen finden sich noch fremdartige Beimengungen, namentlich Wollhaare, Elemente der Vernix caseosa, Zoogloeahaufen und Bacterien. Verf. ist geneigt, die Ursache der Bronchitis in diesen Fällen auf Aspiration dieser Gebilde während des Geburtsaotes selbst zurückzuführen. Wo indess die Bacterien in auffallend grosser Zahl zwischen den wohlerhaltenen Cilien eingeklemmt oder in cilienlose, granulirt erscheinende Zellenkörper eingelagert erscheinen (zur Erkennung empfiehlt Verf. 10proc. Kalilösung, Eisessig, zur Färbung: alcoholische Haematoxylinlösung), da glaubt Verf., dass die Bacterien mit der Nahrung eingeführt worden sind. Hierfür scheint das häufige gleichzeitige Vorkommen von Darmcatarrh zu sprechen.

Schottelius (5) hat eine practische bildliche Anleitung zu Sectionen gegeben, welche allen Denen, die nicht hinreichende Gelegenheit haben, sich an der Leiche dauernd in Uebung zu erhalten, namentlich auch Physikern und Examen-Candidaten willkommen sein wird. Das Werkchen schliesst sich der Virchow'schen Sectionstechnik an, hat die Section eines erwachsenen Individuums vor Augen, und selbstverständlich macht Verf. darauf aufmerksam, dass es dem persönlichen Gutdünken der Obducirenden freigestellt bleibt, unter besonderen Umständen Modificationen eintreten zu lassen, sowohl in Bezug auf die Reihenfolge, als in Bezug auf die Schnittrichtung. Die Abbildungen sind höchst anschaulich und verständlich, ausserdem aber durch Text erläutert.

2. Gewaltsame Todesarten und Kindesmord.

1) Andouard, A., La Bile bleue. Annales d'hyg. publ. et de méd. lég. Mars. — 2) Auer, Cyankaliumvergiftung. Selbstmord. Friedreich. Bl. No. 6. — 3) Bento de Sousa, De Souva Martins, da Camara Cabral, Questas de Perisos a Medicina Legal ho Processo Joanna Pereira. 2 Bde. Lisboa. — 4) Bergeron, G., Quelques explications relatives à l'affaire de la femme coupée en morceaux (affaire Billoir). Annales d'Hygiène plublique et de méd. lég. Janvier. (B. weist die auf Entstellung seines Gutachtens beruhenden Angriffe einzelner Journale zurück.) — 5) Bergeron, G. et L'Hote, L., Inculpation d'Empoisonnement par l'alun et le phosphore. Précautions à prendre dans les exhumations, pour ne mêler aux organes ni sable, ni terre, ni aucune matière étrangère. Ibid. Mars. — 6) Bergeron, Delens et l'Hote, De l'empoisonnement arsenical par des doses mediocres et réitérées de poison. (Affaire Dauval.) Ibid. Juilet et Septembre. — 7) Bini, Se vi fu pel caso tentativo di suicidio o di omicidio. Revista sperimentale di frenatria e di med. legal. — 8) Blumenstock, Tod im Feuer, Verkohlung. Fried-

reich. Bl. No. 5. — 9) Bremme, Zerreissung des Zwerchfells in der rechten Seite in Folge gewaltiger Auftreibung des Magens. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. San. Bd. XXIX. 1. — 10) Brouardel, P., Etude médico-légale sur la combustion du corps humain. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Novembre. — 11) Caussé, Des preuves de la vie en matière d'infanticide. Ibid. — 12) Caussé et Bergeron, Contribution à l'Etude de l'empoisonnement par la strychnine (affaire Toulza). Ibid. Septembre. — 13) Chevallier, A., Observations toxicologiques sur le Zinc, ses alliages et les sels de ce métal. Ibid. Juillet. — 14) Clouet, M. J., Du Glucose arsenical. Ibid. Janvier. — 15) Crecchio, Luigi de, Sopra un caso di Medicina legale. Il Morgagni disp. VIII. (Polemik gegen Prof. de Sanctis wegen eines Falles von Pyämie. Obduction unzulänglich.) — 16) Vicq, Contribution à l'étude médico-légale et surtout pathogénique des ecchymoses sous-pleurales. Paris. — 17) Dechoudans, Contribution à l'étude des ecchymoses sous-pleurales surtout au point médico-legal. Paris. — 18) Delens, E., Des fractures et des lésions osseuses que l'on rencontre sur les cadavres retirés de la Seine. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Novembre. — 19) Eberty, Ein Fall von intrauteriner Aspiration von Fruchtwasser. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. San. Bd. XXIX. 2. — 20) Friedberg, H., Todtgeboren oder durch Einwickeln in ein Tuch erstickt? Ebendas. XXIX. 1. — 21) Derselbe, Beiträge zur gerichtlichen Medicin. Virch. Archiv. Bd. 74. — 22) Gironde, M., Une des dernières leçons du Prof. Gromier, Valeur des Ecchymoses dans les cas d'asphyxie. No. 37. — 23) Heubach, Bettendorf's Reagens auf Arsen. Berliner klin. Wochenschr. No. 24. S. 353. — 24) Hofmann, Mehrstündiges Fortschlagen des Herzens in der Asphyxie und nach dem Tode. Wien. med. Presse. 11. 12. — 25) Kuby, Mord oder Selbstmord - Versuch durch einen Schnitt in den Hals. Friedreich. Bl. No. 3. — 26) Derselbe, Berechtigte Nothwehr oder strafbare Körperverletzung? Stiche in die Lungen und den Magen. Zwei Getödtete. Ebendas. No. 5. — 27) Derselbe, Mord oder Selbstmord durch Schuss in die Brust. Ebendas. No. 3. — 28) Derselbe, Vergiftung mit Salzsäure. Ebendas. No. 6. — 28a) Derselbe, Salzsäure-Vergiftung. Ebendas. — 29) Laforest, De la valeur des ecchymoses sous-pleurales. Mémoire communiqué au congrès de médecine légale. Gaz. hébdom. de méd. et de chir. No. 38. — 30) Landgraf, K., Ruptur der Harnblase in Folge erlittener Misshandlungen. Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. Bd. XXVIII. 2. — 31) Laugier, M., Etude médico-légale sur les déchirures de l'intestin dans les contusions de l'abdomen. Annales d'Hyg. publ. et de méd. lég. Janvier. — 32) Legroux, A., Des ecchymoses sous-pleurales, de leur valeur en médecine légale. Ibid. Juillet, Septembre. — 33) Lilienfeld, H., Seltener natürlicher Todesfall durch Genuss übergrosser Mengen unreifen Obstes, mechanisch herbeigeführt. Memorabilien. Heft 12. — 34) Lutaud, Quelques considérations médico-légales sur l'emploi des anesthétiques. Le Mouvement médical. No. 21. p. 205. — 35) Mair, Erfrierungstod. Ueberleben zweier Ochsen durch 20 Tage im Walde ohne Futter. Friedreich. Bl. No. 3. (Dass Erfrierungstod vorlag, wird aus den äusseren Umständen und der Besichtigung geschlossen. Eine Obduction ist nicht gemacht.) — 36) Marandon, Montyel E. de, Rélation médico-légale d'un cas d'infanticide. Le Bordeaux médical. No. 22 u. 23. — 37) Maschka, Tod eines vierjährigen Knaben durch Pneumonie, angeblich bedingt durch Würgen von Seite des Vaters. Nicht nachweisbarer Zusammenhang. Allgem. Wiener med. Ztg. No. 31. (Maschka's Fall betrifft ein Facultätsgutachten, nach welchem eine sog. Fettfurche an der Leiche eines Kindes die Obducenten zur Annahme einer Erwürgung veranlasst hatte.) — 38) Derselbe, Gutachten über den Tod eines vier Wochen alten Kindes. Erwürgt oder ertränkt. Ebendas. No. 20. — 39) Derselbe, Tod eines 17jährigen blinden Mädchens, angeblich bedingt durch Einsperrung oder Vernachlässigung von Seite ihrer Eltern. Nicht mit Bestimmtheit nachweisbarer ursächlicher Zusammenhang. Ebendas. No. 32. (Tod durch Pneumonie, welche auf mangelhafte Pflege nicht zurückgeführt werden konnte.) — 40) Pincus, Vergiftung mit Cyankalium: Nachweis des Giftes in den Leichentheilen acht Tage nach dem Tode. Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. Bd. XXIX. 1. — 41) Schlemmer, Beiträge zur forensischen Casuistik. Wiener med. Zeitung. No. 11, 12 et seqq. — 42) Sommerbrodt, M., Ueber Schussverletzungen der Bauchorgane vom gerichtsärztlichen Standpuncte aus. Prag. Vierteljahrschr. f. Sanitätsk. Bd. IV. — 43) Stelzle, Körperverletzung mit nachgefolgtem Tode. Friedreich. Bl. No. 6. (Kopfverletzung. Klarer Thatbestand, trotzdem „Nichtschuldig“ der Geschworenen.) — 44) Strauss, Aus der gerichtsärztlichen Praxis. Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. Bd. XXIX. 3. (Heimliche [?] Geburt wurde durch Untersuchung der Genitalien constatirt; die Leiche des Neugeborenen war bei Seite geschafft ohne Wissen der Mutter.) — 45) Tamassia, Recherche sperimentale sul decorso della Temperatura e sulla anatomia patologica di alcuni avvelenamenti acutissimi. Rivista sperimentale di Med. Gaz. Fasc. I. 1877 e Fasc. V. u. VI. 1878. — 46) Derselbe, Della morte nel vuoto. Richerche sperimentali di Medicine forense. Ibid. — 47) Tarchini-Bonfanti, Cas de brûlures étudié au point de vue de la médecine légale. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Janvier. — 48) Trial of chantrelle. Edinb. med. Journ. July. (Betrifft eine Vergiftung durch Opium, welches in den durch Erbrechen entstandenen Flecken in der Wäsche nachgewiesen wurde. Die Aerzte glaubten zunächst eine Kohlenoxydvergiftung vor sich zu haben, da es im Zimmer nach Gas roch. Eine spectral-analytische Untersuchung des Blutes ist nicht gemacht.) — 49) Veit, Schädelfissur bei normalem Becken durch Darreichung von Secale cornutum. Zeitschr. f. Geburtshülfe u. Gynäkologie. Bd. III. Heft II. — 50) Vidau, A. (Question clinique), Lutaud, A. (Question pathologique), Dechambe A. (Question morale), De quelques questions soulevées par l'affaire Dauval (empoisonnement par l'arsénic). Gaz. hébd. de méd. et de chir. No. 20. — 51) Wolff, Superarbitrium des Königl. Medicinal-Collegiums zu Breslau. Vergiftung mit Dynamit. Doppelmord. Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. XXVIII. 1.

Andouard (1) schützte einen wegen Vergiftung seiner Frau mit einem Kupfersalz angeklagten Ehemann durch chemische Untersuchung der blauen erbrochenen Massen, indem er nachwies, dass dieselben nichts, als die gewöhnlichen Gallenbestandtheile enthielten. (Laennec beobachtete einen ähnlichen Fall.)

Der von Auer (2) mitgetheilte Fall von Cyankaliumvergiftung enthält nichts Neues. Wenn Verf. dem Ref. die Ehre anthut, ihn zu citiren, so wäre zu wünschen, dass das Citat richtig sei. Ich habe nicht gesagt, dass in Fällen von Cyankalium-Vergiftung der „Magen nichts Abnormes“ zeige, sondern ich habe gesagt, dass bei Blausäure-Vergiftung der Magen nichts Constantes zeige und fahre dann fort, was Verf. gar nicht beachtet zu haben scheint, dass bei Cyankalium-Vergiftung ich ausnahmslos die von ihm beschriebenen Veränderungen gefunden habe. Wenn Verf. dies beachtet hätte, so würde er nicht Hofmann's sieben Jahre später veröffentlichte Angaben über die Befunde bei Cyankaliumvergiftung mir entgegengehalten haben, sondern in der Uebereinstimmung beider Autoren eine Stütze für seine Beobachtung gefunden haben. Auffallend in Verf.'s Beobachtung sind die „dunkel-

blauen“ Todtenflecke, welche von uns in sehr zahlreichen Fällen hellroth gefunden worden sind.

Die Professoren Bento de Souza und Genossen (3) haben das Material einer Cause celèbre erscheinen lassen, in welcher es sich an einer ausgegrabenen Leiche um den Nachweis handelte, ob der Verstorbene sich erhängt habe oder erwürgt worden sei. Die genannten drei Sachverständigen entschieden sich für die letztere Frage und fanden drei eifrige Gegner an drei Mitgliedern der Universität Coimbra, welchen das Schwurgericht in seinem Verdict folgte und die Angeklagten frei sprach. Nach der Entscheidung haben nun die drei Lissaboner Professoren als „zweite Instanz“ die Gerichtsärzte Europas angerufen und unter der Aufschrift „Instancia superior“ die Gutachten veröffentlicht, welche sie, auf ein an alle gerichtetes gleichlautendes Schreiben erhalten haben. Es sind dies die Professoren Hofmann (Wien), Aloys Martin (München), Guillery (Brüssel), Goedeken (Kopenhagen), Bergeron, Tardieu (Paris), Pallis, Georgaulas, Orphanides (Athen), y Vivo (Barcelona), y Mendoza (Cadiz), Yanez (Madrid), de Meyer (Utrecht), Bristowe, Crosby, Taylor (London), Roniati (Bologna), Laszaretti (Padua), Pacchiotti (Turin), Heiberg (Christiania), Macedo Pinto (Coimbra), Vianna, Pitta (Lissabon), Osorio (Porto), Liman (Berlin), Tchitowitch, Lenz (St. Petersburg), Jäderholm (Stockholm), Emmert (Bern). Es ist nun eine ebenso interessante als wichtige Thatsache, die weit über das locale Interesse des Processes hinausgeht, dass die Gutachten der oben genannten Aerzte sich alle darin begegnen, dass der Tod durch Erwürgen anzunehmen sei; sicherlich ein Triumph für die Wissenschaft der gerichtlichen Medicin und eine Beruhigung für die Rechtspflege. Wir glauben nicht, dass ein zweifelhafter, complicirter klinischer Fall — wie der in Rede stehende für die forensische Beurtheilung es war — in ähnlicher Unanimität von den Klinikern der Universitäten Europas beurtheilt worden wäre, und der Pestfall in Petersburg beweist die Richtigkeit unserer Vermuthung.

Bergeron und l'Hote (5), veranlasst durch ein von ihnen gefordertes Obergutachten in einem Falle von Ausgrabung einer Leiche, die nach dem Gutachten der ersten Sachverständigen eine Vergiftung durch Alaun, nach dem der zweiten eine solche durch Phosphor erkennen liess, geben eine Reihe von bekannten Vorsichtsmaassnahmen für die Ausgrabung und für die Aufbewahrung von Leichentheilen. Sie konnten im vorliegenden Falle wegen Nichtbefolgung dieser Vorsichtsmaassnahmen kein entscheidendes Urtheil abgeben.

Bergeron, Delens et l'Hote (6) geben eine genaue Zusammenstellung ihrer eigenen Gutachten sowie derjenigen des M. Bouis in dem Process Dauval. Während sie sich für die Annahme einer Arsenikvergiftung durch wiederholt dargereichte mittlere Dosen ausgesprochen hatten, stellte Bouis diese Annahme als ganz zweifelhaft hin. Das am Ende der Arbeiten angefügte Obergutachten von Gallard spricht sich zu Gunsten Bouis' aus, indem es hervorhebt, dass weder die Symptome (Erbrechen und Diarrhoe) mit Nothwendigkeit auf Arsenikvergiftung hinweisen, noch die wichtige fettige Degeneration der Leber nachgewiesen wurde. Was endlich die bei der chemischen Untersuchung von Magen, Leber, Darm übereinstimmend gefundenen sehr geringen Mengen von Arsen betreffen, so spreche Nichts gegen die Annahme. Dass sie herrühren von dem in den Bettvorhängen und den Tapeten in grosser Menge nachgewiesenen Arsengehalt. — Die Verff. suchen die Einwürfe zu entkräften. Dass nur geringe Mengen Arsen gefunden wurden, ist nichts Auffallendes. Selbst bei Darreichung sehr grosser Dosen kann die Elimination durch Urin und diarrhoische Stühle sich in wenigen Tagen vollzogen haben (Briaud und Chaudé). Laborde zeigte dies neuerdings auch in Bezug auf Elimination mittelst der Galle durch Anlegung einer Gallenfistel. Gegen die Aufnahme des Arsens aus den Bettvorhängen spricht der Umstand, dass bei der Untersuchung des Zimmerstaubes kein Arsen gefunden wurde, auch das angewendete Bismuth wurde frei von Verunreinigungen gefunden. Was die Untersuchung der Leber in pathologisch-anatomischer Beziehung betrifft, so ist zu erwägen, dass die Obduction erst am 14. Tage nach dem Tode stattfand. Für die unterbliebene Untersuchung des Hirns ist wohl in pathologisch-anatomischer Beziehung der zerfliessende Zustand eine Erklärung des negativen Resultats, dass indess auch damit das Unterlassen der chemischen Analyse erklärt sein soll, ist nicht recht einzusehen. Hätte man saubere Gefässe zum Auffangen der Masse bereit gehabt, so hätte die Analyse vielleicht gute Resultate liefern können (d. Ref.). Wenn die von Gallard erwähnten Symptome (Diarrhoe und Erbrechen) auch nicht pathognomisch für Arsenvergiftung sind, so müssen die anderen beobachteten mit in Anschlag gebracht werden: Kopfschmerz, Trockenheit des Rachens, Oppressionsgefühl, Schwächegefühl. Endlich bedauern Verff. die Differenzen der abgegebenen Gutachten, die ihrer Meinung nach weit mehr übereingestimmt hätten, wenn nicht von anderer Seite in diese practische Fragen zu viel Theorie hineingetragen worden wäre.

Blumenstock (8) fügt seinen früher beschriebenen zwei Fällen einen dritten von Verkohlung des Leichnams hinzu, welcher zeigt, dass verschiedenartige Veränderungen je nach Art und Dauer der Einwirkung des Feuers zu Stande kommen, was vielleicht unter gegebenen Umständen einen Schluss auf die Dauer der Einwirkung des Feuers gestatten würde.

Im vorliegenden Falle handelte es sich um Erstickung. Kohlenoxyd war im Blute nicht nachweisbar. Eine Stichwunde in den Bauch, welche gerichtlicherseits vermuthet wurde, konnte, da die Bauchdecken wohl erhalten waren, abgewiesen werden.

Bremme (9) theilt einen Fall von Zerreissung des Zwerchfells bei einem 60jährigen Waldwärter mit, der 3 Stunden nach Genuss einer zum grössten Theil aus Kartoffelsuppe (mit Essig bereitet) bestehenden Mahlzeit und nachfolgender Aufnahme einer kräftigen Dosis von doppeltkohlensaurem Natron plötzlich nach wenigen Würgebewegungen gestorben ist.

Die wegen Verdacht einer Vergiftung gerichtlich verfügte Obduction ergab eine enorme Ausdehnung des um seine Längsaxe rotirten Magens, einen 25 Ctm. langen und 15 Ctm. breiten Riss des Zwerchfells von vorn nach hinten rechterseits, durch den die Leber und ein Theil des Dünndarms in die rechte Pleurahöhle getreten war. In der Luftröhre und den grösseren Bronchien fand sich Mageninhalt. B. stellt sich vor, dass eine durch die Einwirkung des Essigs auf das doppelkohlens. Natr. hervorgebrachte starke Gasentwickelung den ohnedies schon stark durch die Mahlzeit gedehnten Magen weit über die Norm erweitert habe und dass hierdurch

eine Umstülpung der Wandung an dem Ein- und Ausgange des Magens entstanden sei, die die Oeffnungen desselben fest verschloss. Die dann stattgehabten Würgebewegungen hätten das Zerreissen des Zwerchfells veranlasst. Sobald die Spannung in der Umgebung des Magens nachliess, konnte derselbe sich dehnen, die Oeffnungen wurden frei durch Aufhebung der Wandumstülpung, der Mageninhalt floss, da der Kranke im Bette liegend sich befand, in den Schlund und Rachen und wurde wegen der sofort eintretenden Schwäche in die Bronchien geathmet.

Brouardel (10) führt als wichtige Zeichen, dass eine tödtliche Verbrennung während des Lebens eingewirkt hat, an: das spectroscopische Bild des Kohlenoxydblutes und die Färbung durch Blutfarbstoff in allen microscopischen Schnitten, die man durch das Lungengewebe macht. Das erstere Phänomen entsteht durch die Athmung des Verunglückten in der mit Kohlenoxyd gemischten Atmosphäre; das zweite durch Zerstörung der in den Capillaren und den kleineren Gefässen enthaltenen Blutkörper durch die Hitze. Ist die Verbrennung eine sehr schnelle und gewaltige, z. B. wie bei Explosionen, so können diese Phänomene nicht zu Stande kommen; dagegen findet sich eine Verbrennung der ersten Athemwege, die zu Stande kommt beim ersten Versuch des Verunglückten, in der hohen Temperatur zu athmen.

Nicht die Athmung allein, sagt Caussé (11), darf mit dem Leben des Kindes identificirt werden, sondern mit gleicher Berechtigung muss die Blutcirculation und namentlich die Herzbewegung in Betracht gezogen werden. Darum sind vor Allem: Quetschungen, Ecchymosen und Spuren von Blutgerinnung als Zeichen des vorhanden gewesenen Lebens anzusehen.

Caussé et Bergeron (12) theilen den Hergang des Processes Toulza mit.

Während die ersten beiden Sachverständigen sich für eine Hirnhämorrhagie als Todesursache aussprachen, welche sie namentlich aus der unmittelbar nach dem Tode eintretenden Blutung aus Nase und Mund (?!) und aus dem nach ihrem Bericht deutlichen Befund bei der 3 Monate nach dem Tode im Juni ausgeführten Autopsie mit Sicherheit annehmen zu können glaubten, sprachen sich Caussé und Bergeron trotz des negativen Resultates der chemischen Untersuchung für Strychninvergiftung mit Wahrscheinlichkeit aus. Abgesehen von sehr verdächtigen Momenten aus dem Leben des Toulza mit seiner Frau, lässt sich aus den Symptomen, unter denen die Frau plötzlich starb, die Strychnindarreichung schliessen. Heftiges Brennen in der Magengegend unmittelbar nach dem Verschlucken eines verdächtigen Medicaments, das der Mann besorgt hatte, von dem aber nach dem Tode nichts aufzufinden war, heftige Krampfanfälle mit leichten Remissionen, enorme Auftreibung des Leibes unmittelbar nach dem Tode. Dazu kommt, dass ein vorhergehender Versuch, der Frau eine Substanz beizubringen, dem Manne misslang, dass aber Thiere, die davon frassen, unter heftigen Krämpfen starben.

Chevallier (13) giebt aus seinen reichen Erfahrungen in Bezug auf gerichtlich-chemische Untersuchungen gelegentlich einer Massenvergiftung (von 60 Mann) durch Beimischung von schwefelsaurem Zink zur Milch die Charactere des Zinks, seiner Legirungen, sowie seiner Salze. Namentlich in Betreff der letzteren ist nach Ch. äusserste Vorsicht im Gebrauch anzuempfehlen, denn er selbst erlebte mehrere Todesfälle theils nach fahrlässiger, theils nach verbrecherischer Darreichung.

Clouet (14) hatte Gelegenheit verschiedene Zuckerarten, bezüglich ihrer schädlichen Beimischungen, zu untersuchen und fand, dass der Stärkezucker einen nicht unbeträchtlichen Gehalt an Arsen häufig enthält. Die weitere Untersuchung hat ergeben, dass der Arsengehalt abhängt von der zur Darstellung benutzten Schwefelsäure. Es zeigte sich, dass die aus Westphalen bezogene im Mittel 0,2 Arsen auf 1 Kgrm. enthält, während die in Frankreich fabricirte im Mittel nur 0,001 enthalten soll.

Vicq (16) sowohl als Dechoudans (17) haben in ihren Dissertationen den diagnostischen Werth und die Genese der subpleuralen Ecchymosen bearbeitet. Auch in Frankreich hat man sich jetzt von der Wichtigkeit der im Jahre 1861 vom Ref. gegen Tardieu geltend gemachten Thatsachen und Anschauungen überzeugt. Beide Autoren kommen etwa auf dasselbe heraus. Vicq kommt zu folgenden Conclusionen: 1) Man findet subpleurale Ecchymosen in zu verschiedenen Fällen, als dass man ihnen eine characteristische Bedeutung vindiciren könnte, und wir können versichern, dass kein plötzlicher Todesfall existirt, in welchem man vor der Obduction aussprechen kann, man werde keine Ecchymosen finden. 2) Man kann in einer grossen Zahl von Fällen nicht die subpleuralen Ecchymosen von blutigen Suffusionen unterscheiden, da die einen in die anderen übergehen. 3) Pathogenetisch sind die Ecchymosen nicht erzeugt durch respiratorische Anstrengungen oder Circulationsstörungen. 4) Ihre Aetiologie ist begründet in Alterationen des Nervensystems, welche allerdings von Circulations- oder Respirationsstörungen abhängen können, aber auch unabhängig von diesen vorkommen können. Die Berstung der Capillaren entsteht durch die krampfhafte und schnelle Contraction der Gefässe unter dem Einfluss der vasomotorischen Nerven, aus Reflex oder oder direct.

Dechoudans formulirt seine Conclusionen: 1) Nach Beobachtung und Experiment sind die subpleuralen Ecchymosen nicht characteristisch für Erstickung. 2) Sie können bei Erstickung fehlen und ohne sie vorkommen. 3) Diese Fälle sind verschiedener, als man bisher angegeben hat. 4) Unsere Beobachtungen nähern sich denen von Legroux, stehen aber seinem Ausspruche entgegen, dass sie einzig einen schnellen Tod anzeigen, der ein Individuum im Zustand normaler oder fast normaler Gesundheit getroffen hat.

Delens (18) theilt mehrere Obductionsprotokolle mit von Leichen, die aus der Seine gezogen waren, und an denen nicht allein Fleischwunden, sondern auch Knochenbrüche und Gelenktrennungen gefunden wurden. Sie hatten den ersten hinzugerufenen Aerzten Anlass zur Witterung der furchtbarsten Verbrechen gegeben. Die nähere Untersuchung ergab, dass die Verletzungen insgesammt von den zahlreichen, in der Seine sich findenden mechanischen Hindernissen herrühren, die auf die wegen Fäulniss sehr leicht verletzbaren Leichen einwirken. Ganz besonders characteristisch und daher leicht forensisch zu unterscheiden sind die Tren-

nungen in den Gelenken, die oft ganz gleichmässig auf beiden Körperseiten gefunden wurden. Immer ist ein längerer Aufenthalt der Leiche im Wasser zum Zustandekommen dieser Verletzungen nöthig.

Eberty (19) constatirte bei einem 7—8 Monate alten, noch nicht reifen, aber lebensfähigen und heimlich geborenen Kinde den Tod durch Erstickung in Folge intrauteriner — oder jedenfalls vor der Geburt stattgefundener — Aspiration von Fruchtwasser, dessen Bestandtheile bis in die feineren Bronchien nachgewiesen werden konnten. Die Lungenprobe war völlig negativ. Die Placenta war in diesem Falle wahrscheinlich schon frühzeitig gelöst, denn es hatten vor der in Gegenwart der Hebeamme stattgehabten Ausstossung 3 Tage lang Blutungen bestanden.

Friedberg (20) konnte, gestützt auf den Obductionsbefund und namentlich auf den Zustand der Lungen des Kindes die Angabe der Mutter, dass sie nach der heimlich beendeten Geburt kein Leben an dem Kinde bemerkt habe, in bestimmtester Weise widerlegen.

Die Lungen waren hochgradig mit Luft gefüllt, das Zwerchfell stand am unteren Rande der 5. Rippe. Dass die Mutter in der Wahrnehmung durch Ohnmacht oder Bewusstlosigkeit gehindert war, wird durch ihre eigenen Angaben widerlegt, da sie zugiebt, verschiedene zweckmässige Bewegungen zur Beobachtung des Kindes gemacht zu haben. Auch die Möglichkeit, dass das Kind durch Lagerung auf dem Gesicht kurz nach der Geburt erstickt sei, ist auszuschliessen, weil die Mutter angab, dass Hände und Füsse unter dem Gesicht gelegen haben. Wohl kann aber das eine Viertelstunde nach der Geburt stattgehabte Einwickeln des Kindes in ein Umschlagetuch den Tod durch Erstickung erklären, wie er durch die Obduction auf Grund der enormen Blutüberfüllung von Lungen, Herz und Gehirn constatirt worden war. Die Mutter wurde zu einem Jahr Gefängniss (§ 222 D. Str.-G.) verurtheilt.

Derselbe (21) veröffentlicht einen Fall von Verletzung der Kopfschlagader (sog. Carotidenruptur), welcher noch 28 Wochen nach dem Tode an der ausgegrabenen Leiche eines Erhängten kenntlich war.

„Dicht oberhalb der Theilungsstelle der rechten Carotis communis zeigt sich eine Zusammenhangstrennung der inneren Haut der äusseren Carotis. Die unebenmässig verlaufenden Ränder der inneren Haut an der getrennten Stelle sind 1 Ctm. von einander entfernt, zwischen denselben befindet sich auf der mittleren Haut eine dünne Lage geronnenen Blutes. Die Trennung der inneren Haut ist eine ringförmige. Die linke Carotis zeigt nichts Regelwidriges." — Die Strangrinne verlief zwischen Kehlkopf und Zungenbein.

An diese Abhandlung schliesst sich eine zweite, betreffend „Entstehungsweise und Bedeutung der bei Erhängten oder Erdrosselten vorkommenden Verletzung der Kopfschlagader." Verf. hält dafür, dass die Verletzung der Kopfschlagader, richtig beurtheilt, ein höchst werthvolles Zeichen des Erdrosselns oder Erhängens ist.

Die Verletzung besteht theils in einer Zusammenhangstrennung der inneren, oder der inneren und mittleren Haut der Carotis, theils in einem Bluterguss aus den Gefässen der Carotiswand und wird mehr durch Zerrung als durch Druck erzeugt, was aus der Zerreissung an einer von der Strangmarke entfernten Stelle folgt. Zu ihrem Zustandekommen wirkt ferner die plötzliche Stauung in den Gefässen oberhalb des Würgebandes und vermehrter Blutdruck mit, entstanden durch Reizung der Gefässnerven in Folge directen Einflusses des Würgebandes oder der Dyspnoe. Bei Lebenden kann die entsprechende Zerrung bewirkt werden dadurch, dass dieselben beim Erhängen von einer Höhe herabspringen oder dadurch, dass dieselben beim Erhängen, wie beim Erdrosseln, theils auf Befreiung des Halses von dem Würgeband gerichtete, theils krampfhafte, von dem Todeskampf herrührende Körperbewegungen ausführen. Eine krankhafte (atheromatöse) Beschaffenheit der Gefässe ist nicht, wie behauptet worden, erforderlich. Daraus allein, dass man die innere oder innere und mittlere Haut der Kopfschlagader zerrissen findet, kann man nicht den Schluss ziehen, dass das Würgeband noch während des Lebens eingewirkt habe. Ein Bluterguss in die Wand der Carotis oder in die gerissene Wunde derselben kann nicht nach dem Tode erfolgen. Der Bluterguss ist deshalb ein höchst werthvolles Zeichen dafür, dass das Würgeband während des Lebens eingewirkt hat. Es ist ein solches Zeichen nicht nur dann, wenn die innere Haut der Carotis zerrissen ist, sondern auch dann, wenn diese Haut unversehrt ist. Die Blutunterlaufung der Carotiswand bei Erdrosselten und Erhängten bildet rothe Flecke in der äusseren oder unter der inneren Haut. Eine Benetzung der zerrissenen inneren oder inneren und mittleren Haut mit dem in dem Arterienrohre enthaltenen Blut lässt sich von einem Bluterguss aus den Gefässen der Carotiswand leicht unterscheiden, wenn man das Aussehen der vorsichtig mit Wasser abgespülten Wunde würdigt. Wo das Blut in der Wunde flüssig war, fand Verf. nach vorsichtiger Abspülung desselben theils eine blutige Infiltration der mittleren Haut, theils einzelne punctförmige, von geronnenem oder flüssigem Blute gebildete Herde in derselben auf dem Grunde der Wunde, woraus folgt, dass das Blut aus dem zwischen die Elemente der mittleren Haut eingeschobenen Gefässnetz ergossen ist, ein Ursprung, der noch mehr einleuchtet, wenn das Blut geronnen ist und in geringerer oder grösserer Ausdehnung dem Grunde der Wunde anhaftet. Es kann auch vorkommen, dass die Zusammenhangstrennung der inneren Haut der Carotis beim Erhängen und Erdrosseln auch erst dann erfolgt, wenn der Blutumlauf aufgehört hat. In diesem Falle findet ein Bluterguss in die Wände der Carotis nicht statt.

Gironde (22) theilt den Obductionsbefund einer aus der Gebärmutter einer Ertrunkenen entfernten etwa $7\frac{1}{2}$ Monat alten Frucht mit. Es fanden sich zahlreiche Ecchymosen unter der Lungen- und Rippenpleura, dem Herzbeutel, auf dem Herzen, Zwerchfell und Pericranium. G. wendet sich gegen die deutschen Schriftsteller, welche Tardieu's Lehren bekämpft hätten. Verf. tritt vielmehr Tardieu dahin bei, dass die Ecchymosen pathognomonisch seien für Erstickungstod oder bei Compression der Nabelschnur, plötzlichem Ersticken der Mutter vorkommen können.

Heubach (23) empfiehlt Bettendorff's Reagens (Zeitschrift für Chemie N. F. V., 492) dem practischen Arzte als einfach und bequem zur Untersuchung von hellgrünen Stoffen auf Arsen, und zwar empfiehlt es sich, die Zinnchlorürlösung wegen ihrer leichten Zersetzbarkeit kurz vor Anwendung selbst darzustellen.

2 Ccm. concentrirter As freier Salzsäure werden mit 0,05 Stanniol 5 Minuten lang erwärmt, es bildet sich Zinnchlorürlösung unter Entweichung von Wasserstoff. Das zu untersuchende Object wird mit Salzsäure übergossen: Es entsteht bei Anwesenheit von As: Arsenchlorür ($As_2O_3 + 6HCl = 3H_2O + As_2Cl_6$). Mischt man diese Lösung mit der des Zinnchlorürs, so wird die Mischung dunkelbräunlich je nach der Menge des As, der braune Niederschlag bildet nach einigen Stunden einen deutlichen As-Spiegel ($As_2Cl_6 + 3SnCl_2 = 3SnCl_4 + 2As$). Verunreinigung des Zinns mit Schwefelantimon

erkennt man an dem schwarzflockigen Niederschlag, von dem man gut thut die Zinnchlorürlösung durch Abgiessen zu trennen. Ist das As als rother Realgar As_2S_2 oder gelbes Auripigment As_2S_3 vorhanden, so genügt das Kochen der Substanz in Salzsäure nicht, wenn man nicht vorher durch Mischen mit chlors. Kal. und Erhitzen auf einer Messerklinge alle Schwefelmetalle oxydirt hat.

Hofmann's (24) Versuche lehren, dass bei ungeborenen oder neugeborenen Früchten die Herzbewegungen noch Stunden lang nach dem Tode fortdauern können, ein Umstand, der nicht allein für die Indication zum Kaiserschnitt wichtig werden kann, sondern auch forensisch wichtig ist, insofern dadurch die Thatsache unterstützt wird, dass Neugeborene ein geringes Sauerstoffbedürfniss haben (wie schon auch vor der Geburt) und dadurch die Fälle sich erklären, die in der Literatur mitgetheilt sind, nach denen verscharrte Kinder noch Stunden lang nachher wieder zum Leben gebracht werden konnten.

In Kuby's (25) interessantem Fall wird trotz anscheinenden Raubes die Halsschnittwunde aus der Art, Richtung, den Nebenumständen und Mangel von Spuren von Gegenwehr als eine selbst beigebrachte diagnosticirt und dem Richter überzeugend motivirt.

In Kuby's Fall (26) starben beide schwer verletzte Menschen an den ihnen beigebrachten Stichwunden. Von den an dem Thäter vorgefundenen Verletzungen, welche nicht mehr, nachdem die Getödteten verletzt worden waren, von denselben dem Angeschuldigten beigebracht sein konnten, war anzunehmen, dass dessen Aussage, dass er in Nothwehr gehandelt habe, auf Wahrheit beruhe.

Kuby's Fall (27) von zweifelhaftem Selbstmord durch Schusswunde zeigt von Neuem, wie überaus vorsichtig man in der Beurtheilung bei Schusswunden sein muss, weil der aus anderen Umständen wahrscheinliche Selbstmord nur dadurch seine Erklärung findet, dass der am Boden liegende Selbstmörder das ebenfalls am Boden liegende mit Schrot geladene Gewehr auf sich abgefeuert hat.

In dem ersten der beiden Fälle von Salzsäurevergiftung, welche Kuby (28) mittheilt, trank ein Trunkener verdünnte Salzsäure und starb 24 Stunden später.

Bei der 40 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Obduction fand sich der Magen nicht erweicht, aber die Schleimhaut an einer Stelle von 8 Ctm. im Durchmesser tief braunroth gefärbt und aufgelockert mit ausgetretenem Blute unterlaufen; an einer anderen Stelle ganz zerstört und abgeschürft. Zwölffingerdarm geröthet und geschwollen. Aeusserlich am Magen der beschriebenen Stelle entsprechend röthlich gefärbte Stellen mit einzelnen stecknadelkopf- bis linsengrossen Punkten. Mund, Zunge und Rachen unverletzt. Speiseröhre nicht zerstört, geröthet. Die Magenflüssigkeit reagirte nicht sauer. Leberzellen und Herzmusculatur verfettet. Marksubstanz der Niere blass, Rindensubstanz blutreich. — Die neutrale Reaction des Mageninhaltes erklärt Verf. aus der Resorption der stark verdünnten Säure.

Der zweite Fall endete mit Genesung nach kurzer Krankheit.

Laforest (29) obducirte eine an Haemorrhagie im linken Streifenhügel plötzlich ohne langen Todeskampf verstorbene 64jährige Frau und fand u. A. an der unteren Fläche, sowie an der hinteren deutliche 1—2 Mm. grosse subpleurale Ecchymosen und zahlreiche punktförmige. Verf. tritt der Anschauung entgegen, dass diese Ecchymosen pathognomonisch für gewaltsamen Erstickungstod seien, sondern meint vielmehr, dass sie nach jedem plötzlichen Tod vorkommen können, gleichgültig, ob er durch Gewalt oder Hirnhämorrhagie oder Berstung eines Aneurysmas veranlasst ist.

Landgraf (30) versucht zu entscheiden, ob der in trunkenem Zustande auf die Strasse geworfene und auf den Rücken gefallene, sodann mit Füssen getretene, endlich durch das Auffallen eines Erwachsenen auf ihn misshandelte B. die bei seiner Obduction constatirte Ruptur der hinteren Blasenwand von 4 Querfinger Breite durch eine der vorhin erwähnten Misshandlungen erlitten. L. spricht sich dahin aus, dass der Fusstritt in die Blasengegend bei gefüllter Blase — obgleich keine äusseren Spuren constatirt sind — die meiste Wahrscheinlichkeit für sich als ursächliches Moment habe, dagegen könne die Möglichkeit, dass der blosse Fall auf den Rücken ebenfalls genüge, nicht geleugnet werden; die geringste Wahrscheinlichkeit habe aber das Auffallen eines anderen Menschen, weil die Knochen ganz unverletzt seien (? d. Ref.). In der Schwurgerichts-Sitzung modificirten die Zeugen ihre Aussagen derartig, dass der Angeklagte freigesprochen wurde.

Laugier (31) beobachtete einige Fälle von Zerreissung des Darms in Folge von Stoss gegen den Leib, welche sämmtlich durch Peritonitis innerhalb der ersten 24 Stunden zum Tode führten, obgleich die Kranken unmittelbar nach der Verletzung noch gehen konnten und äusserlich nichts von Blutunterlaufung oder Abschürfungen wahrnehmbar war. Aehnliche Fälle führt Velpeau, Toulmouche u. A. an. Sehr häufig sind es Fussstösse und am häufigsten zerreisst das Ileum wenig oberhalb des Coecum. Eine Hernie begünstigt die Zerreissung nur dann, wenn sie gerade vom Stoss direct getroffen wird, durch die relative Fixirung der Eingeweide, die bei normaler Lagerung leichter bis zu einer gewissen Grenze ausweichen können. L. plaidirt für die Bestrafung dieser rohen Angriffsweise, die, wenn der Stoss hoch genug unter dem Zwerchfell geführt, den sofortigen Tod zur Folge haben kann.

Legroux (32) theilt nach Zusammenstellung des über das Vorkommen und die Deutung der subpleuralen Ecchymosen Bekannten eine Reihe interessanter Versuche mit, welche er in Gemeinschaft mit Laborde an Hunden, die er unter sorgfältiger Anordnung des Experimentes dem Erstickungs-, Erhängungs- und Erwürgungstod unterwarf, ausgeführt hat. Die Resultate in Bezug auf die Bedeutung der subpleuralen Ecchymosen stimmen mit den bekannten anderer Forscher überein und sprechen gegen die Tardieu'sche Anschauung von der specifischen Bedeutung der E. für Tod durch Erstickung. Allenfalls glaubt L. sich zu dem Schluss berechtigt, dass im jugendlichen Alter die Ecchymosen am zahlreichsten nach Erstickung, weniger zahlreich nach Erwürgung, am sparsamsten nach Erhängen gefunden werden. Mit Sicherheit sind sie also niemals als ein specifisches Zeichen für irgend eine Todesart anzusehen, wenn man nicht einen raschen und gewaltsam herbeigeführ-

ten Tod als eine solche ansehen will. Hierbei ist aber immer festzuhalten, dass die gewaltsame Ursache ausserhalb wie innerhalb des Körpers ihren Ursprung genommen haben kann.

Lilienfeld (33) erklärt den Tod eines 40jähr., körperlich verkommenen, auf freiem Felde todt aufgefundenen Weibes durch „Darmlähmung", da der Obductionsbefund keine weiteren pathologischen Erscheinungen bot, als eine enorme Ausdehnung des Dickdarms und ganz besonders des Mastdarms, durch Massen unreifer unverdauter Pflaumen, von denen 67 Kerne aufgefunden wurden. Ob die Darmlähmung rein mechanisch entstanden ist oder ob von dem stark serös durchfeuchteten und in den Höhlen mit seröser Flüssigkeit abnorm gefüllten und von milchig getrübten Häuten eingeschlossenen Gehirn ein hemmender Einfluss auf die Darmbewegung ausgeübt worden ist, lässt Verf. unentschieden.

Lutaud (34) lenkt von Neuem die Aufmerksamkeit auf die missbräuchliche Anwendung der Anaesthetica, besonders des Stickstoffoxydul ohne genügende Vorsicht.

In Manchester starb ein geachteter College (Harrison), während er sich behufs Zahnextraction von einem Zahnarzt unter Assistenz eines Dieners anästhesiren liess. Die Obduction ergab fettige Degeneration des Herzens. Aber auch von einem anderen Gesichtspunkte ist Vorsicht bei Anwendung der Anästhesie zu empfehlen. In England büsste ein Arzt das Chloroformiren einer Dame ohne Assistenz mit 2 Monaten Untersuchungshaft wegen falscher Beschuldigung, mit der Dame unzüchtige Handlungen vorgenommen zu haben.

Marandon de Montyel (36) berichtet einen Fall von Kindesmord, der dadurch einiges Interesse bietet, dass die Aussagen der Angeklagten bei oberflächlicher Betrachtung des Obductionsbefundes glaubhaft erschienen, während sie sorgfältiger Erwägung nicht Stand halten konnten.

Die Angeklagte gab an, auf dem Nachtgeschirr von der Geburt eines todten unreifen (höchstens $7^1/_2$ Monate alten) Kindes überrascht worden zu sein. Das Kind soll mit dem Gesicht in das Geschirr gefallen sein, sie habe es von hinten her am Nacken gefasst, emporgehoben und energisch von Mund zu Mund Luft eingeblasen. Die Obduction ergab, abgesehen von unzweifelhafter Reife, einen so vollkommenen Luftgehalt der Lungen, dass derselbe unmöglich vom Lufteinblasen von Mund zu Mund herrühren konnte, ferner aber eine Reihe von Nagelspuren auf der rechten Seite des Halses, für deren Entstehen die Aussage der Angeklagten hätte angenommen werden können, wenn die Concavität nicht nach vorn gerichtet gewesen wäre. Diese in Verbindung mit rechtsseitigem Sitz fand ihre Erklärung nur in der Annahme, dass ein energischer Griff von vorn her mit der linken Hand ausgeführt worden war, eine Annahme, die an Berechtigung gewann, als sich bei näherer Untersuchung der Angeklagten selbst herausstellte, dass ihre rechte ganze Oberextremität atrophisch und von so mangelhafter Functionsfähigkeit war, dass ein Griff, wie die Angeklagte ihn beschrieb, niemals möglich sein konnte.

Maschka's Fall (38) betrifft ein Facultätsgutachten des Inhaltes, dass, da an dem Kinde Erstickung durch Erwürgung zu constatiren gewesen sei und dagegen Zeichen des Erstickungstodes gänzlich fehlen, zu erachten sei, dass das Kind bereits als Leiche ins Wasser gekommen sei.

Pincus' (40) Fall von Cyankaliumtod bot ausser den gewöhnlichen characteristischen Merkmalen die seltene Erscheinung, dass es noch nach 8 Tagen möglich war, nicht allein aus dem Magen und seinem Inhalt, sondern auch aus Leber, Milz, Nieren, Blut ein Destillat zu gewinnen, welches alle Reactionen auf Blausäure mit Sicherheit gelingen liess.

Schlemmer (41) theilt 6 interessante Fälle mit.

1) Eine Verletzung der inneren Kniekehle durch einen Hieb mit der Sense, Durchschneidung sämmtlicher Weichtheile bis auf den Knochen, Verblutung aus der Arteria poplitea. Der Fall ist dadurch interessant, als geurtheilt werden musste, ob das Instrument geworfen sei oder damit wie beim Mähen die Verletzung erzeugt sei. Nach Richtung und Tiefe der Wunde musste letzteres ausgesprochen werden. 2) Spontane Ruptur der Milz; sehr seltener Fall von Ruptur einer kranken Milz. Verf. fügt sechs Fälle aus der Literatur hinzu. 3) Sturz in den Strassengraben durch Umfallen des Wagens. Tod nach sechs Tagen. Fraglicher verdächtiger Zusammenhang. Es zeigten sich bei der Obduction Brüche der Rippen und des Radius, gleichzeitig ein Bluterguss über die ganze linke Grosshirnhemisphäre und in den Schädelgruben. Die Gefässe der Hirnbasis verdickt und rigid. Ein ursächlicher Zusammenhang wurde, da der Verstorbene sich inzwischen ganz wohl befunden hatte, nicht angenommen. 4) Faustschlag in die Magengegend. Tod nach 4 Monaten an Carcinoma pancreatis. Zusammenhang verneint. 5) Interessanter Befund an der Milz einer an Herzfehler verstorbenen Frau: Milz 9,7 lang, 2,4 breit, 6 Mm. dick. Capsel nirgend verdickt, auf der Schnittfläche dieser äusserlich keine Spur einer pathologischen Veränderung, Parenchym streifig schwärzlich pigmentirt, zwischen den einzelnen pigmentirten Stellen solche von chocoladenbrauner Färbung, welche normalem Milzgewebe gleichen. Microscopisch bestanden die schwarzen Streifen aus pigmentirten schwarzen Körnern, welche an Grösse die normalen Milzzellen fast um die Hälfte übertrafen und an jenen Stellen die normalen Milzzellen fast vollständig substituirten, so dass das Milzparenchym dieser Partien vollständig von ihnen gebildet zu werden schien und das gesammte Milzgewebe das Bild einer melanämischen Milz darbot. Die schon macroscopisch als anscheinend normales Gewebe erkannten Stellen erwiesen sich auch bei microscopischer Untersuchung als solche. 6) Vergiftung oder natürlicher Tod. Eine Darmverschlingung gab Veranlassung zu dem Verdachte einer Vergiftung.

Sommerbrodt (42) stellt nach sorgsamer Betrachtung der in der Literatur veröffentlichten Fälle von Schussverletzungen der Bauchorgane eine Anzahl Sätze auf, deren Bedeutung für die gerichtsärztliche Praxis nicht zu verkennen ist:

1. Für die Beantwortung der allgemeinen forensischen Fragen: Schussrichtung, Stellung der Gegner, Mord oder Selbstmord, gelten dieselben Gesichtspunkte, wie für Schussverletzungen überhaupt, und wie sie von Peltzer (Prag. Vjschr. Bd. 129) ausführlich entwickelt sind. Zu berücksichtigen sind dabei die eigenthümlichen anatomischen Verhältnisse der Bauchhöhle. Namentlich ist bei Verletzung des Darmbeins für die Frage nach der Schussrichtung wichtig, dass (Baudeus, Dupuytren) die erstgetroffene Knochenplatte glatt durchschlagen zu werden, während die zweite zu splittern pflegt. 2. Die Bauchschussverletzungen sind von jeher (Charles Bell) als schwere betrachtet worden (über 70 pCt. Mortalität noch jetzt). 3. Der Tod kann sofort eintreten durch: Herzlähmung (Shok); Verblutung (Mehrzahl), meist innere, selten äussere; Septicämie, für die das Bauchfell ein besonders gün-

stiger Boden (Wegner). Wie lange Denatus nach der Verletzung noch gelebt habe und ob er noch diese oder jene Handlung habe ausführen können, ist stets mit grosser Reserve zu beantworten (zeitweilige Verlegung einer Gefässwunde!). Bei concurrirenden Todesursachen ist die Frage nach der Priorität nicht immer mit Sicherheit zu entscheiden (Küster's Versuche). 4. Der Tod kann nach längerer Zeit erfolgen durch Peritonitis oder Septicämie, secundäre Blutungen, Erschöpfung nach langen Eiterungen. Die Prognose ist daher immer dubia ad malam vergens zu stellen (Liman), wenn auch zugestanden werden muss, dass die nicht penetrirenden Schüsse eine ungleich bessere Prognose gestatten. Die Diagnose kann aber nach dieser Richtung hin nicht immer mit Sicherheit gestellt werden, weil das Eingehen mit Finger und Instrumenten nur in Ausnahmefällen gestattet ist. In Betreff der Septicämie ist zu beachten, dass der Grund für ihr Entstehen sehr wohl durch das Eindringen von Microsporen mit dem Geschoss und noch mehr mit den miteindringenden Fetzen, Pfröpfen etc. gelegt werden kann. 5. Eine Scala für die Gefährlichkeit der Bauchschussverletzungen ist wegen der mannigfachen Complicationen nicht aufzustellen. Im Allgemeinen kann man sagen: je höher oben, desto gefährlicher. 6. In Bezug auf die Folgezustände geheilter Bauchschussverletzungen muss man streng individualisiren. Meist characterisiren sich die nicht penetrirenden Bauchschussverletzungen als leichte, alle übrigen als schwere im Sinne des Gesetzes. Aber selbst die ersteren können durch grosse Narbenbildung zu schwerem Siechthum führen.

Tamassia (45) zeigt, dass im Verlauf der Arsenik-, Phosphor- und Strychninvergiftung die Körpertemperatur sinkt. Die mittlere Zeit zwischen Injection und den ersten Zeichen der Vergiftung waren beim Arsenik 7 Minuten, beim Phosphor etwa 7 Stunden, bei Strychnin ungefähr 5 Minuten. Das längere Bestehen der Todtenstarre wird auf antiseptische Wirkung des Strychnin zurückgeführt.

Tarchini-Bonfanti (47) erlebte einen Fall von oberflächlicher Verbrennung des ganzen Körpers eines 5jährigen Kindes durch die strahlende Wärme einer in einer Entfernung von 70 Ctm. von der Wiege brennenden Kommode mit Wäsche, ohne dass die Betten oder das Hemde des Kindes Spuren von Versengung gezeigt haben. Die darauf mit Leichentheilen in analoger Anordnung angestellten Versuche bestätigten die Möglichkeit des beobachteten Phänomens und lehrten, dass selbst eine mehrfache Lage von Leinen die Körpertheile vor dem Einfluss der strahlenden Wärme nicht erheblich zu schützen vermag.

Veit (49) theilt einen Fall von Schädelfissuren nach unzweckmässiger Anwendung des Secale cornutum mit bei sonst normalen Verhältnissen und tetanisch gesteigerter Contraction des Uterus, die bei dem Durchtritt des Kopfes durch den engen Muttermund die Schädelfracturen bewirkte. Der Fall ist sehr lehrreich; dass er aber irgend etwas in dem vom Ref. gethanen Ausspruch, dass Schädelfracturen möglicherweise auch entstehen bei nicht besonders erschwertem oder verlangsamtem, vollends ohne Kunsthülfe beendetem Geburtsact (zumal bei defecten Knochen), also auch bei Erstgebärenden und heimlich Gebärenden, ändere, vermag Ref. nicht einzusehen. Wenn Verf. meint, dass der Begriff der spontanen mit der normalen Geburt verwechselt werde, so ist dies durchaus nicht der Fall, wohl aber kommt es in foro darauf an, ob bei einer spontan (also ohne Zangen und Kunsthülfe) verlaufenden Geburt Schädelfissuren entstehen können, weil ja sonst bei einer präsumtiv spontanen Geburt, nothwendig eine anderweite Gewalt auf den Schädel hätte eingewirkt haben müssen. Dass normale Geburten, d. h. solche, wo normales Becken, normale Wehen, normale Weichtheile der Mutter, normale Beschaffenheit des kindlichen Kopfes vorhanden sind, von Schädelbrüchen nicht begleitet sind, das acceptiren wir sehr gern; aber nicht zu leugnen wird sein, dass auch anomale Geburten im obigen Sinne noch spontan beendet werden können; und Verf. unterstützt uns nur durch seinen Schlusssatz, wenn er ausspricht: „dass die sonstigen Fracturen bei spontaner Geburt auch durch die physiologisch gesteigerte Wehenthätigkeit in letzter Linie bewirkt werden."

Vidau (50) hebt vor Allem hervor, dass man aus dem Auffinden minimaler Mengen von Arsen in einer Leiche keinen Schluss auf Vergiftung machen darf. Otto (Braunschweig) hat in den Rückständen der verschiedensten Wässer Arsen in mehr oder weniger grosser Menge nachgewiesen. Dies macht es wahrscheinlich, dass wir stets eine geringe Menge Arsen in unserem Körper haben. V. tadelt mit Recht die Untersuchung des einen Sachverständigen, der ein Gemisch von Magen, Leber, Darm zur Prüfung benutzte, statt jeden einzelnen Theil zu prüfen. Ferner muss die Untersuchung in Fällen von Arsenvergiftung auch auf andere Theile des Körpers ausgedehnt werden: namentlich die Knochen (Dragendorf, Roussin) und ganz besonders Gehirn und Rückenmark (Scolosuboff), was im Falle Dauval ganz unterblieb. Als die beste Art, die organische Substanz in den zu prüfenden Theilen zu zerstören, empfiehlt V. die Methode Gautier (1875), die in successiver Anwendung der Salpetersäure, Schwefelsäure und nochmals Salpetersäure besteht.

Lutaud vermisst im Obductionsprotocoll die microscopische Untersuchung der Leber und Nieren auf fettige Degeneration, in klinischer Beziehung eine Notiz, ob Hautausschlag oder Conjunctivitis beobachtet wurde.

Dechambe endlich erwähnt des peinlichen Eindrucks, den Meinungsverschiedenheit der Sachverständigen vor Gericht auf das grössere Publikum hervorbringen muss und schlägt zur Vermeidung dieses Uebelstandes eine Reorganisation vor, welche die Theilung der Sachverständigen in Specialisten, entsprechend den einzelnen Fächern der gerichtlichen Medicin, zum Ziele hat.

Wolff (51) theilt das Superarbitrium des königl. Med.-Colleg. in einem Doppelmord durch Dynamitvergiftung mit.

Dasselbe unterscheidet sich von den durch die Sachverständigen abgegebenen nur unwesentlich dadurch, dass neben der mit hoher Wahrscheinlichkeit angenommenen Vergiftung durch Dynamit resp. Nitroglycerin noch die Möglichkeit einer Arsenikvergiftung zugelassen

wird, weil kleine Mengen Arsenik im Verdauungsapparat nachgewiesen wurden. Dagegen wird gleichzeitig ausgesprochen, dass diese geringen Mengen Arsenik sehr wohl auf Verunreinigung der zum Nitroglycerin resp. Dynamit verwendeten rohen Mineralsäuren zurückgeführt werden können.

[1) Blumenstock, Ein Fall von Meuchelmord. Przegląd lekarski. No. 22 u. 23. (Eine Magd wurde mit zerschmettertem Schädel im Zimmer auf dem Fussboden liegend aufgefunden, — einzelne Stücke des Schädeldaches waren tief in die Hirnsubstanz hineingetrieben. Der Tod trat trotz der Zertrümmerung des Schädels nicht sofort ein, denn neben der Leiche wurden reichlich erbrochene Speisereste angetroffen. Es unterlag keinem Zweifel, dass als Mordwerkzeug ein schwerer, wuchtiger Gegenstand [etwa eine Hacke, oder ein an Ort und Stelle vorhandenes schweres Bügeleisen] gedient haben müsste, — und doch wurden an der Stirn Verletzungen angetroffen, die auch für die Anwendung einer Casse-tête sprachen. Der Thäter wurde nicht entdeckt.) — 2) Derselbe, Mord in einem Bergwerke. Ibid. No. 24. 26. (In einem 16 Klafter tiefen Schachte wurde in einer kaum $1^1/_2$ Klafter hohen Vertiefung ein Bergmann todt unter einem 5—6 Centner schweren Felsstücke liegend vorgefunden. Trotzdem konnte nachgewiesen werden, dass der Tod des Mannes nicht durch Herabstürzen dieses Felsens, sondern durch Verletzung des Kopfes mittelst eines kantigen Werkzeuges hervorgerufen wurde. Am freiliegenden Kopfe fanden sich schwere Verletzungen und Hirnapoplexie, während an dem unter der Felsmasse liegenden Rumpfe verhältnissmässig nur geringe Beschädigungen vorhanden waren.) — 3) Derselbe, Geheilte Depressionsfractur mit Einklemmung von Haaren. Ibid. No. 32. (Ein 70jähriges Weib erhielt einen Schlag in den Kopf mittelst eines schweren Hammers. Fractur mit Impression ganz ähnlich dem von König in seinem Lehrbuche [Fig. 4 u. 5] aus der Volkmann'schen Sammlung abgebildeten Falle. Während der Untersuchung und Säuberung der Wunde wurde ein Knochenfragment zu Tage gefördert, in welchem mehrere Haare eingeklemmt waren. — Mehrwöchentliche Krankheit, Tod durch beiderseitige Pneumonie. Bei der Obduction wurde die Depressionsfractur geheilt angetroffen.)

Oettinger (Krakau).]

C. Kunstfehler.

1) Eberty, Tödtung eines Kindes in der Geburt durch Verstümmelung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. und öffentl. San. Bd. XXVIII. 2. — 2) E..., Aus der Gerichtspraxis. Würzburger med. Correspondenzbl. No. 34. — 3) Friedberg, H., Ist das Kind der Frau A. als Mensch anzusehen, und haben die Manipulationen der Frau Z. es während des Geburtsvorganges getödtet? Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. San. Bd. XXVIII. 2. — 4) Lilienfeld, H., Kunstfehler in der Geburtshilfe. Strafanzeige durch den hinzugerufenen zweiten Arzt — weil Mutter und Kind den Tod erlitten. Memorabilien. Heft 9. — 5) Mattison, The responsability of the profession in the production of Opium inebriety. The Philadelph. medical and surgical reporter. Febr. 9. — 6) White, Medora E. contra Chase, Hiram L. Boston. med. and surg. Journ. Nvbr. — 7) Passauer, O., Tod einer Kreissenden durch Fahrlässigkeit der Hebeamme. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. San. Bd. XXVIII. 1. — 8) Wight, Have surgeons been mistaken as to the nature of fractures of the base of the radius? Medico-legal bearings of the answer. The Philadelph. medical and surgical reporter. Nov. 16 and 23.

Eberty (1) begutachtete den nicht häufigen Fall von **Tödtung eines Kindes in der Geburt durch Verstümmelung u. zw. durch Trennung des linken Oberarms, der vorlag und an dem vermuthlich gezogen war, mittelst eines scharfen Instruments. Das Kind war reif und lebensfähig und hatte gelebt während der Geburt, obgleich die Lungenprobe negativ ausfiel.**

Es zeigte nämlich die ganze Umgebung der linken Schulter eine deutliche Blutgeschwulst, die offenbar verursacht war durch die Wirkung der Wehen auf die vom Muttermund umschnürte linke Schulter. Neben einer hochgradigen Blutleere, besonders beider Herzhöhlen, zeigten sich die Trennungsflächen des linken Oberarms mit scharfen Rändern, namentlich diejenigen auch der Art. brachialis. Die des Mordes angeklagte 71jährige Hebeamme starb während der Untersuchungshaft, während die des Kindesmordes angeklagte Mutter wegen mangelnder Beweise aus der Haft entlassen wurde.

E.... (2) **legt in dem mitgetheilten Fall von Abort die Abweichung des gerichtsärztlichen Gutachtens von dem eines weiteren Sachverständigen zur öffentlichen Beurtheilung klar.**

Die angeblich am 8. Juli Geschwängerte wurde am 2. September, am 9. und 15. desselben Monats von einem Arzte mittelst der Uterussonde untersucht, am 16. und 17. desselben Monats ging aus den Genitalien röthliche Flüssigkeit nach vorhergehenden Schmerzen ab. Am 18. September wurde die W. verhaftet, am 25. per Wagen und 3stündiger Fahrt in's Gefängniss gebracht, am selben Tage klagte sie über heftige Kreuz- und Leibschmerzen, und am 26. wurde sie von einer frisch aussehenden, einem Alter von 3 Monaten entsprechenden Frucht entbunden. Der angeklagte Arzt giebt zu, die Schwangerschaft bei der ersten Untersuchung erkannt zu haben, behauptet aber, die Sonde nicht über den Cervix hinaus geführt zu haben, und zwar von wissenschaftlichem Interesse getrieben, um zu versuchen, aus der partiellen Lockerung der Portio den Sitz der Placenta zu erkennen. Die den Gerichtsärzten vorgelegte Frage nach der Glaubwürdigkeit dieser Aussage wurde verneint, die Sonde als Ursache des Aborts im vorliegenden Falle anerkannt, andere Ursachen, wie die angebl. Lues wegen des frischen Aussehens der Frucht zurückgewiesen, dagegen die angebliche Aufregung wegen der Verhaftung, sowie die 3stündige Fahrt als begünstigende Momente zugelassen. Der vom Angeklagten vorgeschlagene Specialarzt behauptete dagegen, dass die Sonde nur in die Vagina eingeführt worden sei (im Widerspruch mit den Acten), dass der Zweck sehr wohl eine wissenschaftliche Forschung sein konnte, dass Lues wegen unterlassener microscopischer Untersuchung der Placenta nicht ausgeschlossen sei, dass die Aufregung vollkommen genüge zum Hervorrufen eines Abort, dass die lange Fahrt unzweifelhaft sehr begünstigend gewirkt habe und dass „selbst wenn die Sonde in den Uterus eingeführt worden sei, der Abort innerhalb der ersten 48 Stunden hätte eintreten müssen". Die angeblich röthliche Flüssigkeit wäre wahrscheinlich Blut gewesen, welches von Verletzung kleiner Erosionen mittelst der Sonde herrührte. Verf. stellt namentlich die Behauptung, „dass die Ausstossung innerhalb der ersten 48 Stunden hätte erfolgen müssen", als durchaus unbewiesen zur öffentlichen Begutachtung.

(Wir treten entschieden dem Gutachten des „Specialisten" entgegen, das gegen die Erfahrung ist. Namentlich unrichtig ist die Behauptung, dass die Ausstossung der Frucht innerhalb der ersten 48 Stunden hätte erfolgen müssen, weil Erfahrungsthatsachen dagegen sprechen.)

Friedberg (3) begutachtete die in rohester

Weise ausgeführte Tödtung eines reifen lebensfähigen Kindes während der Geburt durch eine zur geburtshülflichen Assistenz herbeigerufene Pfuscherin, die actenmässig 347 Geburten innerhalb der letzten 9 Jahre geleitet hat.

Das Kind lag in erster Schulterlage (zweite Unterart), der linke Arm war nach dem Wassersprung vorgefallen, die Z. hatte ihn erfasst und derartig gezogen, dass der Arm nebst dem zugehörigen Schulterblatte buchstäblich abrissen. Durch andere rohe Handgriffe waren 5 Rippen der linken Seite durchgebrochen und zahlreiche Blutergüsse nebst Nagelabdrücken auf Bauch und Brust enstanden. Nach der Lösung des Armes wurde das Kind durch Selbstwendung in Steisslage geboren. Die Pfuscherin, welche die Herbeiholung ärztlicher Hilfe verweigert hatte, obgleich sie das Leben und das Ungewöhnliche der Lage des Kindes erkannt hatte, wurde zu 1 Jahr Gefängniss verurtheilt (§ 222. D. Str.-G.).

Lilienfeld (4) berichtet über einen Fall von Uterusruptur, die nach dreimaligem gewaltsamen Anlegen der Zange durch einen Wundarzt bei rechter Querlage und Vorfall der rechten Hand zu Stande kam.

Das Kind wurde durch einen zweiten Arzt mittelst Wendung todt zu Tage gefördert, die Mutter starb am folgenden Tage unter Erscheinungen der Anämie. Die Obduction ergab, dass die Zange die rechte Schulter- und Brustblattgegend gefasst hatte, dass der Uteruskörper im ganzen vorderen Umfang durchstossen und von der Scheide abgerissen war. Der Wundarzt glaubte, die Zange am Kopf (!) angelegt zu haben, obgleich er sich vom Vorfall der Hand — die er übrigens für die linke hielt — überzeugt hatte. Er wurde von der Praxis bis nach Ablegung einer neuen Prüfung ausgeschlossen.

Mattison (5) entwickelt ähnliche Grundsätze, wie Levinstein in seiner bekannten Schrift, gegen den Missbrauch des Opiums, den Schlendrian in der Anwendung desselben Seitens der Aerzte und will die bereits bei uns bestehende gesetzliche Vorschrift auch in seinem Vaterlande durchgeführt haben, dass Reiteraturen nur auf ausdrückliche Anordnung des Arztes gemacht werden dürfen.

White contra Chase (6) betrifft einen Process, in welchem die angeblich Beschädigte 10,000 Dollars von dem Geburtshelfer Schadenersatz fordert, weil sie eine „Relaxation der Beckenbänder" nach der Entbindung zurückbehalten habe, woran Verklagter schuld sei.

Des Verklagten Angabe nach, der 32 Jahre in Praxis war, handelte es sich um eine Zangengeburt, die schnell beendet war, ohne jede Beeinträchtigung für Mutter und Kind. Nach den Zeugenaussagen vieler sachverständiger Aerzte hatten die meisten in reicher Praxis kein derartiges Leiden gesehen, und diejenigen, zu welchen die angeblich Beschädigte mit ihrer Angabe und Aufforderung zu einer Untersuchung kam, bemerkten, dass die Klägerin mühevoll ins Zimmer hineinkam, und wenn sie ihr die Untersuchung abschlugen, ohne Beschwerde sich wieder entfernte. Die Jury verurtheilte zu 4916,67 Dollar. Das Urtheil wurde perhorrescirt als nicht in Uebereinstimmung mit dem Gewicht der Zeugnisse. — Bei dieser Gelegenheit erfahren wir, dass in Cambridge für einen „physician" die Gebühr (fee) für einen geburtshülflichen Fall incl. 4 folgender Besuche 20 Dollars, für jeden gewöhnlichen Besuch 2 Dollars beträgt.

Passauer (7) berichtet den Tod einer Mehrgebärenden, bei welcher die Hebamme trotz querverengten Beckens und Wasserabflusses das in Querlage befindliche Kind durch Wendung und Extraction gewaltsam zu entfernen versucht hatte, ohne die Ankunft eines Arztes abzuwarten. Sie beendigte den Versuch, trotzdem sie einen Einriss in den Hals bemerkt hatte, mit Abreissen des Rumpfes vom zurückbleibenden Kopfe. Dieser wurde durch einen Arzt mittelst Zange herausgefördert. Aus dem Obductionsbefund geht hervor, dass an der Trennungsfläche des Kopfes der Dornfortsatz eines Halswirbels den 10 Ctm. langen Riss an der hinteren Scheidenwand mit höchster Wahrscheinlichkeit während der kunstgerechten Entwickelung des Kopfes verursacht hatte. Die Mutter verstarb gleich darauf unter Erscheinungen der Verblutung.

Wight (8) bespricht die Fracturen der Basis radii als Grundlage für das Urtheil in foro und zur Vertheidigung angeblich falscher Behandlung Seitens des Wundarztes.

Er gelangt zu folgenden Conclusionen:

1) Ein Bruch der Basis des Radius kann von der Gelenkfläche 1—1½ Zoll entfernt sein nach Colles, ¼—1 Zoll nach Smith, 3—12 Linien nach Dupuytren, ¼—1—1½ Zoll nach Hamilton, oder ein Stück des hinteren Knochenstücks kann abgebrochen sein nach Barton, oder die Basis des Knochens kann der Längsaxe nach gespalten sein nach Bigelow. 2) Ein Bruch der Grundfläche des Radius kann transversal sein. 3) Er kann schräg sein. 4) Wenn die Basis des Radius gebrochen ist, so beträgt die durchschnittliche Länge des unteren Fragmentes etwas mehr, als ½ Zoll. 5) Ein Bruch der Basis des Radius kann vertical sein. 6) Er kann geknickt (impacted) sein. 7) Er kann ein Splitterbruch (comminuted) sein. 8) Ein Bruch der Basis des Radius ist gewöhnlich veranlasst durch den Widerstand der Fläche, auf welche die Handfläche aufschlägt, indem die Mittelhandknochen gegen den Radius gedrängt werden. 9) Dieser Bruch kann auch entstehen durch Extension oder Flexion der Hand gegen den Vorderarm. 10) Die Muskelaction muss als ein wichtiges Unterstützungsmittel zur Erzeugung des Bruches angesehen werden. 11) Ein wichtiges Element zur Erzeugung ist auch die Structur des Knochens, da der Sitz und die Richtung des Bruches gewöhnlich der Stelle entspricht, wo das Gewebe am wenigsten compact ist.

Pilcher schreibt in Bezug auf diese Brüche: „Der Bruch erzeugt niemals Unbrauchbarkeit."

Wenn der Sachverständige ausspricht, dass dieser Bruch niemals dauernde Unfähigkeit oder Difformität zur Folge hat, so ruinirt er ungerechterweise den Wundarzt, der sich in gerechter Sache vertheidigt.

Sanitätspolizei und Zoonosen

bearbeitet von

Prof. Dr. SKRZECZKA in Berlin.

Sanitätspolizei.

A. Allgemeines.

1) Krauss, L. Glieb., Die Hygiene. Nach den neuesten Forschungen und Ergebnissen der Wissenschaft gemeinfasslich dargestellt. Leipzig. — 2) Wiel, J. u. Gnehm, R., Handbuch der Hygiene. 1.—4. Lief. Karlsbad. — 3) Goetel, Karl, Die öffentliche Gesundheitspflege in den ausserdeutschen Staaten in ihren wesentlichen Leistungen geschildert. Leipzig. — 4) Uffelmann, Jul., Darstellung des auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in ausserdeutschen Ländern bis jetzt Geleisteten, nebst einer vergleichenden Darstellung des in Deutschland Geleisteten. Berlin. — 5) Parkes, Ed. A., A manual of practical Hygiene. Ed. by F. S. B. Francois de Chaumont. 5. ed. London. — 6) Paulien, A. B., Manuel d'hygiène publique et privée. Paris. — 7) Denkschrift über die Aufgaben und Ziele, die das Kaiserliche Gesundheitsamt sich gestellt hat, und über die Wege, auf denen es dieselben zu erreichen hofft. Deutsche Vierteljahrschr. f. öff. Gesundheitspfl. X. 3. S. 389. — 8) Meitzen, Ueber die Verbreitung der Medicinal-Personen im Deutschen Reich. Vortrag, Vierteljahrschr. f. gerichtliche Medicin u. öff. Sanitätsw. Juli. S. 175. — 9) Sechs Jahresberichte des Staatsgesundheitsamtes von Massachusetts vom Jahre 1870—1875. Referat von Dr. H. von Wyss in Zürich. Deutsche Vierteljahrschr. f. öff. Gesundheitspfl. X. 2. S. 296. — 10) Lagneau, G., Des mesures d'hygiène publique propres à diminuer la fréquence de la phthisie. Annales d'Hyg. publ. Mars. p. 232. Mai. p. 385. — 10a) Southey, R., Poisonous infecting principles as the determining causes of disease. The Lancet. Nov. 23. (Ueber septische und zymotische Gifte. Ref.) — 11) Gellé, Considérations générales sur l'hygiène de l'ouie. Ann. d'Hyg. publ. Sept. p. 243. — 12) Entwurf eines Reichsgesetzes, betreffend die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen. Deutsche Vierteljahrschr. f. öff. Gesundheitspfl. X. 3. S. 561. — 13) Poehl, A., Mittheilungen aus dem analytisch-chemischen Laboratorium (zu St. Petersburg). St. Petersb. medic. Wochenschr. No. 2 u. 3. — 14) Bartlett, H. C., The chemistry of dirt. The medic. press and gaz. Oct. 16.

[1) Hornemann, E., Om en Forening for Sundhedspleje. Hygiejn. Meddelelser, vy Raekke. Bd. 2. p. 118, 175. Cfr. Ugeskr. for Laeger. R. 3. Bd. 25. p. 401, 449. (Vorschläge zur Stiftung eines Vereines für Gesundheitspflege in Dänemark.) — 2) Kongl. Majestäts nådiga instruktion för dess medicinalstyrelse, gifren. 2. Novbr. 1877. Hygiae. p. 49. (Eine neue Instruction für die schwedische Medicinalverwaltung.) — 3) Florin, J. A., Bidrag till känne domen om de sanftära förhållandena; Helsingfors under åren 1869 till 1875. Finska läkaresällskapets handl. Bd. 18. p. 152. (Eine Darstellung der jetzigen Organisation der Armenkrankenpflege in Finnland nebst statistischen Mittheilungen über die Häufigkeit verschiedener Krankheiten.)

Joh. Möller (Kopenhagen).]

B. Specielles.

1. Neugeborne.

1) Lagneau, G., Remarques sur la natalité et la mortalité des enfants naturels, ainsi que sur le matrimonialité. Gaz. hebdom. de méd. et chirurg. No. 34, 36. — 2) Dupoy, De quelques préjugés et abus populaires concernant l'hygiène de la première enfance et des dangers de la plupart d'entr'eux. Thèse p. l. doctor. Argenteuil. (Nichts Neues. D. spricht gegen das Zurechtdrücken des Kopfes gleich nach der Geburt, zweckwidrige Methoden der Unterbindung der Nabelschnur, festes Wickeln der Kinder, Lutschbeutel, künstliche Ernährung. Ref.)

In Frankreich ist nach dem Code civil seit dem Jahre 1803 der Vater eines unehelichen Kindes (mit seltenen Ausnahmen) nicht verpflichtet, für dasselbe oder dessen Mutter zu sorgen (Art. 340. La recherche de la paternité est interdite etc.) und schon seit lange ist aus medicinischen Kreisen wiederholt darauf aufmerksam gemacht, einen wie nachtheiligen Einfluss dieser Umstand auf die Sterblichkeitsverhältnisse der unehelichen Kinder ausübt. Nunmehr steht eine Abänderung der betreffenden gesetzlichen Bestimmungen bevor und Lagneau (1) giebt medicinisch-statistische Daten, welche geeignet sind, dem abändernden Gesetzesvorschlag als Motive zu dienen. Zunächst weist er nach, dass in Frankreich seit Einführung des Code civil sich das Verhältniss der unehelichen Geburten um beinahe die Hälfte erhöht, dagegen das der ehelichen Geburten um ungefähr $^1/_{38}$ vermindert hat, dass die Sterblichkeit der unehelichen Kinder noch einmal so gross ist, als die der ehelichen, dass die Aborte und Kindesmorde viel zahlreicher geworden zu sein scheinen und schliesslich sich das Verhältniss der Eheschliessungen um $^1/_9$ vermindert hat.

Vergleicht man die entsprechenden Verhältnisse, wie sie zur Zeit bestehen, in Frankreich und England, so ergiebt sich, dass in England, wo die gesetzlichen Bestimmungen über den in Rede stehenden Gegenstand im Wesentlichen den unserigen gleichen, die Zahl der unehelichen Geburten um 1/5 geringer ist, Anklagen wegen Fruchtabtreibung und Kindesmord seltener vorkommen, dass das jährliche Verhältniss der Einwohner von 15—60 Jahren, welche sich verheirathen in England 1/8 höher ist, dass die Männer sich in England etwa um 3 Lebensjahre, die Mädchen um 5 Monate früher verheirathen, endlich dass die Fruchtbarkeit der verheiratheten Frauen im Alter von 15—50 Jahren in England um ein Drittel grösser ist, als in Frankreich.

[Arffmann, Th., Dädelighedsstatistik fra Faaborg Lägedistrikt. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 26. p. 436, 455. (Eine statistische Untersuchung der Sterblichkeitsverhältnisse, namentlich der Kinder im ersten Lebensjahre, in einem ärztlichen Bezirke des südlichen Theiles der Insel Fünen.) **Joh. Möller** (Kopenhagen).

Markiewicz, Die Sterblichkeit der Neugeborenen in Warschau. Medycyna. No. 8, 16. (Verf. vergleicht die Sterblichkeit der Neugeborenen in Warschau mit jener in anderen europäischen Hauptorten; das Resultat fällt sehr zum Nachtheile der genannten Stadt aus. Von 100 lebendig Geborenen starben vor Ablauf des 1. Jahres nicht weniger als 36,5. Es werden Beispiele aus England angeführt, wo die Assanisation einen sehr günstigen Einfluss auf das Sterblichkeitsprocent der Neugeborenen ausübte. Die Krankheiten, welche am häufigsten die Todesursache abgeben, werden vom Verf. einer sehr genauen Besprechung unterzogen.)
Oettinger (Krakau).]

2. Wohnstätten und deren Complexe als Infectionsherde.

1) Falk, Experimentelles zur Frage der Canalisation mit Berieselung II. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. October. S. 272. — 1a) Soyka, J., Ueber den Einfluss des Bodens auf die Zersetzung organischer Substanzen. Zeitschr. f. Biologie. XIV. S. 449. — 2) Ueber Canalisation mit Berieselung. Discussion in der Deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. Januar. S. 157. — 3) Bergeron. G., De l'irrigation par les eaux d'égout dans la presqu'ile de Genevilliers etc. Ann. d'hyg. publ. Mai. p. 472. — 3a) Dodé, Alteration et insalubrité de la Seine par les eaux d'égout etc. Thèse. Paris. (Nimmt den Standpunkt Bergeron's ein.) — 4) Schweder, Reisebericht über englische Berieselungs-Anlagen. Vortrag. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. October. S. 394. — 5) Varrentrapp, Officielle ausländische Urtheile über Werth oder Unwerth der Berieselung. Deutsche Viertelj. f. öff. Ges. X. 4. S. 581. — 6) Ueber Flussverunreinigung. Discussion. Ref. Prof. Baumeister. Ebendas. X. 1. S. 85. — 7) Baumeister, Die Verunreinigung der Flüsse und amerikanische Beobachtungen darüber. Ebendas. X. 4. S. 574. — 8) Eingabe des Ausschusses des deutschen Vereins f. öff. Ges. an den Herrn Reichskanzler, Flussverunreinigung betreffend. Ebendas. S. 675. — 8a) Brunner u. Emmerich, Die chem. Veränderungen des Isarwassers während seines Laufes durch München. Zeitschr. f. Biologie. Bd. XIV. S. 190. — 9) Flussverunreinigungen; Verhandlungen der internationalen Congresse für Demographie u. Hygiene während der Pariser Ausstellung. Deutsche Viertelj. f. öff. Ges. Bd. X. 4. S. 801. — 9a) Liernur, Ch., Die Verunreinigung deutscher Flüsse, nebst Beleuchtung des gegenwärtigen Standes der Stadtreinigungsfrage. Leipzig. — 9b) Müller, Alex., Die Verunreinigung der Flüsse. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. Juli. S. 181. — 9c) On the state of the river Thamse. Report of the Lancet sanitary commission. The Lancet. Oct. 19. — 10) Fergus, Andrew, The sewage question. Edinburg med. journ. Juni p. 1103, July p. 42, Aug. p. 153, Sept. p. 249, Oct. p. 331, Nov. p. 426. — 11) Cassels, J. P., Sewer-gas and ear disease a record of straggles with foul drains and other unsanitary conditions. Ibid. April. p. 910. — 11a) Cheadle, B., Sewer-gas and cervical abscess. The Lancet. August 17. (Entzündung und Vereiterung der Cervicaldrüsen bei mehreren Kindern, angeblich als Folge der Infection eines Hauses mit Canalgasen. Ref.) — 12) Passavant, G., Der verbesserte Erdabtritt. Frankfurt a. M. — 13) Maquet, Curt, Abhandlung über geruchlose Ansammlung und Abfuhr menschl. Abfallstoffe. 3. Aufl. Mit 5 Tafeln. Heidelberg. — 13a) Liernur, Ueber die Städtereinigung. Allg. Wiener med. Ztg. No. 40—44 u. 47. — 14) Orth, Ueber den Wasser- und Luftgehalt des Bodens im durchfeuchteten und trockenen Zustande in Bezug auf sanitäre Verhältnisse. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. October. S. 387. — 14a) Spear, Polluted soil. The Lancet. Oct. 19. (Cholera, Typhus, Tuberculose, verursacht durch Infection des Bodens durch excrementitielle Stoffe. Erörterungen und Beispiele. Ref.) — 15) Fodor, J. v., Das gesunde Haus und die gesunde Wohnung. Drei Vorträge etc. Aus dem Ungarischen übers. Mit 14 in den Text eingedruckten Holzstichen. Braunschweig. — 16) Blankenstein, Ueber die sanitären Gesichtspunkte der neuen Baupolizei-Ordnung. (Vortrag und Discussion). Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. Januar S. 171, April S. 331. — 17) Ueber die Wohnungen der bedürftigen Klassen. Discussion auf dem internationalen Congresse während der Pariser Ausstellung. Deutsche Viertelj. f. öff. Ges. X. Bd. 4. Hft. S. 807. — 18) Goldtammer, Ueber die Kost- und Logirhäuser für die ärmeren Volksklassen. Viertelj. f. ger. Med. u. öff. San. Oct. S. 296. — 19) Du Mesnil, Les garnis insalubres de la ville de Paris. Ann. d'hyg. publ. Mars p. 193. — 20) Sommerbrodt, M., Ueber Sterblichkeit und Todtgeburten in abnorm hoch gelegenen Wohnungen. Deutsche Viertelj. f. öff. Ges. Bd. X. S. 206. — 21) Kums, A., Quelques réflexions sur les nouvelles constructions dans les grandes villes au point de vue de l'hygiène. Ann. de la sociét. de méd. d'Auvers. Min. p. 265. (Befürwortet für neuanzulegende Stadtviertel grössere Höfe und geringere Höhe der Häuser. Ref.) — 22) Kämmerer, Die Canalbaumaterialien in ihrem Verhalten zu sauren und alkalischen Flüssigkeiten. Correspondenzbl. des Niederrhein. Vereins f. öff. Ges. VII. S. 161.

Falk (1) hat seine Versuche über Bodenfiltration (s. Jahresb. 1877. I. S. 500) fortgesetzt und zunächst bestätigt gefunden, dass verschiedene Bodenarten in Bezug auf ihr Vermögen organisch-infectiöse Stoffe zu zerstören verschieden sich verhalten. Ein schwererer Boden, so namentlich der aus Sand und Lehm gemischte der Berliner Rieselfelder zu Osdorf zeigt, geglüht und ungeglüht, jenes Vermögen in weit höherem Grade als der Berliner Sand. Ferner wiederholte Falk seine früheren Versuche an Bodenproben, denen er, wie es Lissauer gethan hatte (s. Jahresb. 1876. I. S. 510), die natürliche Lagerung möglichst bewahrt hatte und fand, dass die Filtration etwas langsamer vor sich ging, sonst aber die Effecte derselben sich nicht änderten. — Was nun die Kräfte betrifft, durch welche bei der Bodenfiltration die zersetzen-

den, reinigenden Effecte bedingt werden, so ist nicht nur betreffs der in unreinen Flüssigkeiten enthaltenen gelösten Körper, sondern zum Theil auch betreffs der ungelösten in erster Reihe die Oxydation von grosser Bedeutung, jedoch besteht, wie mehrfache Experimente zeigen, kein Paralleloismus zwischen der Einwirkung des Ozon und der Bodenaction; so z. B. wird das Thymol, bei dessen Zerlegung im Boden die Oxydation eine grosse Rolle spielt, da erstere auch in geglühtem, organismenfreien Boden erfolgt, durch Ozonisirung allein nicht so leicht angegriffen, während Indol, dem gegenüber der Boden nur eine ziemlich beschränkte Zersetzungskraft äussert, durch Ozon leicht afficirt wird. — Wie gross der Einfluss der im Boden enthaltenen Organismen als Vermittler der Oxydation ist, zeigt der Vergleich der Versuche mit geglühter und ungeglühter Erde, dass aber auch erstere sehr energisch wirksam ist, spricht gegen Schlösing und Müntz, welche die Organismen sowie die volle Oxydation der organischen Substanz für unentbehrlich halten. Allerdings tritt bei den Falk'schen Versuchen der hygieinische Effect vielfach früher und vollständiger auf als der chemische und infectiöse Lösungen zeigen sich nach der Fooiltration unschädlich, obgleich sie keineswegs durch dieselbe „mineralisirt", ihre organischen Substanzen durch Oxydation in mineralische verwandelt sind. — Neben der Oxydation ist die physikalische Attraction, welche die organischen Körper präcipitirt und condensirt, als thätig zu betrachten. Sie äussert sich vorwiegend in den äussersten Bodenschichten, welche fast ausschliesslich das Haemoglobin von Blutlösungen und Fleischmassen, sowie das Naphthylamin, Thymol etc. festhalten. Trotzdem ist von der Absetzung fäulnissfähiger Substanzen in den obersten Erdschichten auf den Rieselfeldern eine Verpestung der Luft nicht zu befürchten, weil jene Substanzen durch Oxydation alsbald zersetzt und geruchlos werden. Schliesslich kommt bei der Filtration die chemische Verwandtschaft in Betracht, welche einige Bestandtheile des Bodens (namentlich Eisen, Kalk, Thon) auf gelöste organische Stoffe ausüben. Wichtig ist namentlich, dass die schwefelhaltigen organischen Substanzen, zu welchen fast sämmtliche Fermente gehören dürften, zur Bildung von Schwefeleisen bereits in den oberflächlichsten Bodenschichten führen; Eisenoxyde begünstigen durch Sauerstoffabgabe die Oxydation der organischen Substanz; Gips wirkt chemisch zersetzend und fördert die physikalische Absorptionskraft des Bodens.

Versuche, um den Einfluss der Vegetation auf die reinigende Bodenthätigkeit klar zu legen, wurden der Art angestellt, dass statt der bei den früheren Experimenten stets benutzten Glasröhren, weitere und weniger tiefe glockenförmige Gläser benutzt und auf das dieselben erfüllende Erdreich Raygras und Kresse gesäet wurden. Manche der früher benutzten Versuchsflüssigkeiten vernichteten die Vegetation, dagegen erwiesen sich Indol- und Propylaminlösungen anwendbar. Paralleolversuche mit unbepflanzter Erde in gleichen Glasglocken bewiesen, dass die durch bepflanzte Erde erhaltenen Filtrate vollständiger gereinigt waren und auch an der Oberfläche der Erde war, wenn sie bepflanzt war, der characteristische Geruch der angewandten Substanzen durch das Emporwachsen der Vegetation beseitigt. Bei Propylaminlösungen zeigte sich, dass dieselbe durch gewöhnlichen Boden, ob er bepflanzt war oder nicht, völlig zerstört wurden, durch geglühten Boden war dieser Effect nur zu erreichen, wenn er bepflanzt war. Falk schliesst, dass sowohl die einfache absteigende Bodenfiltration als die Ueberrieselung, bei welcher zugleich die Vegetation mitwirkt, ein Entgiftungsvermögen gegenüber für die Gesundheit bedenklichen, zersetzungsfähigen Flüssigkeiten, wie es die städtischen Abwässer sind, und sogar auch gegenüber anderen viel gefährlicheren besitzen, wie es auch nur annähernd keines der bisher bekannten künstlich-chemischen Desinfectionsmittel aufweisen dürfte oder kann.

In nahem inneren Zusammenhange mit diesen Untersuchungen Falk's stehen die von Soyka (1a.) über den Einfluss des Bodens auf die Zersetzung organischer Substanzen. Er filtrirte Urin durch in Glasröhren enthaltene Erde und stellte fest, wann zuerst im Filtrat salpetrige Säure und Salpetersäure auftreten und wie gross die Menge derselben im Filtrat wurde, indem er die Bedingungen der Filtration in geeigneter Weise modificirte. Es ergaben sich im Wesentlichen folgende Resultate: Die chemische Beschaffenheit des Bodens ist für die Schnelligkeit und Intensität der Nitrification weniger von Belang als die physikalische, ein sehr feinkörniger (durch Sieben) Boden, in dem die Summe des Raumes der Poren und die Wassercapacität am grössesten ist, ist am wirksamsten. Eine dauernde Anfüllung der Erdporen mit Flüssigkeit wirkt ungünstig, günstig ein mittlerer Durchfeuchtungsgrad und Wechsel zwischen Durchfeuchtung und Luftzutritt (intermittirende Filtration etc.) Erhöhung der Temperatur (14—22°) beförderte die Nitrification nicht, vielleicht aber liegt dies daran, dass die Versuche, bei denen niedere Temperaturen (6—10°) eingehalten wurden, in einem der frischen Luft besonders ausgesetzten Raume stattfanden, so dass hier eine stärkere Ozonwirkung erfolgen konnte (s. unten. Ref.), Abhaltung der Sonnenhitze (geschwärzte Gläser etc.) verzögerte den Beginn der Nitrification, begünstigte dieselbe jedoch, wenn sie erst im Gange war. Verdünnung des Urins wirkte günstig. Quantitative Bestimmungen zeigten, dass mit der Entwickelung des Salpeters die Menge der organischen Stoffe im Filtrat abnahm und dass auch die Menge der sich bildenden Kohlensäure der Bildung der Salpetersäure aus den organischen Stoffen entsprach. (S. unten Brunner und Emmerich 8a. Ref.) Von grossem Einfluss auf die Energie der Nitrification des Bodens ist die Beimengung organischer Substanzen zu demselben. In geglühtem Boden tritt sie später auf und bleibt schwächer, aber auch schon die Siedetemperatur verändert den Einfluss des Bodens in derselben Weise. Dieser Umstand, sowie der, dass bei ungeglühtem Boden die Fernhaltung organischen Staubes

die Salpeterbildung ebenso wenig hemmt, als bei geglühtem Boden die Luftzuführung durch Ventilation desselben förderlich ist, zeigen, dass die organischen Substanzen, um die es sich handelt, nicht lediglich der Luft angehören, sondern dem Boden selbst. Zu den von anderen bereits geltend gemachten Gründen, welche dafür sprechen, dass die organischen Substanzen in diesen Fällen wie Fermente wirken und wahrscheinlich organisirt sind, tritt die Beobachtung, dass ein Zusatz von Salicylsäure die Salpeterbildung hemmt. Die lebhaftere Bildung des Salpeters, wenn die Versuche bei reichlichem Luftzutritt angestellt wurden, oder unter Verhältnissen, welche eine energische Verdunstung des Urins begünstigten, kann darauf hin gedeutet werden, dass Ozoneinwirkung die Umwandlung der stickstoffhaltigen Substanzen in Salpetersäure befördert.

Das Ergebniss dieser Untersuchungen steht in guter Uebereinstimmung mit vielen anderen über die Thätigkeit des Bodens bei der Filtration und Berieselung, den Einfluss der Schwankungen eines verunreinigten mit organischen Substanzen beladenen Grundwassers, sowie den Zusammenhang zwischen Entwickelung von organisirten Krankheitskeimen und Bodenbeschaffenheit gemachten Erfahrungen.

Bei einer Discussion über die Osdorfer Rieselanlagen bei Berlin (2) stellte sich heraus, dass die Ergebnisse der letzten Winterrieselung als durchaus zufriedenstellend angesehen werden können.— Das Canalwasser wurde zum Theil auf den bereits im Rieselbetrieb stehenden Ackerflächen ordnungsmässig zur Rieselung verwandt, zum Theil liess man dasselbe wild auf ausgedehnte, fast horizontale, gewöhnliche für den Rieselbetrieb noch nicht hergerichtete Ackerflächen laufen, die durchlässig und sandig waren. Eisbildungen haben so gut wie gar nicht stattgefunden. Zu dem Canalwasser kamen in diesem Winter noch ungewöhnlich grosse Mengen von Regen und Schnee und 4 Tage lang herrschte strenger Frost, 15—17° Kälte. Wo der Boden gut durchgearbeitet war und die Graspflanzen tiefere Wurzeln getrieben hatten, hielten sich selbst die jungen Pflanzen gut, an Stellen dagegen, wo der Boden für die Wiesencultur noch nicht besonders vorbereitet, sondern einfach planirt worden war und wo die Pflanzen keine rechte Verwurzelung erlangt hatten, zeigte sich das Gras im Frühjahre etwas lückenhaft und musste nachgesät werden; dies war namentlich bei Raygras der Fall, während Timotheumgras sich besser hielt. Finkelnburg machte bei dieser Gelegenheit auf die auch im Winter wahrscheinlich in Folge der dauernd darin stattfindenden Oxydationsprocesse höhere Temperatur des Canalwassers aufmerksam. (Ausserdem kommt die Beimischung warmen Wassers aus den Haushaltungen und industriellen Anlagen in Betracht. Ref.) In Paris ist die Wärme des Canalwassers auch bei strengster Kälte nie unter 4° gesunken, und die mittlere Januar-Temperatur Berlins ist um $3^1/_2$° niedriger als die von Paris.

Was die Drainage des Rieselfeldes betrifft, so hat dieselbe sich bisher, wo verhältnissmässig wenig Canalwasser auf die breiten Bodenflächen kam, nicht als nothwendig erwiesen. Erst wenn das ganze Terrain in Betrieb genommen sein wird, wird die Erfahrung lehren, ob und an welchen Stellen etwa Drainage nothwendig ist.

Betreffs des Einflusses der Rieselanlagen bei Genevilliers auf den Gesundheitszustand der Bewohner der Halbinsel (während der Zeit der übermässigen Rieselung. Ref.) bleibt G. Bergeron (3) bei seinen früheren Angaben, wonach ein Auftreten oder eine Zunahme von Malariakrankheiten in Folge des Rieselbetriebs nicht zu constatiren gewesen sei (s. Jahresber. 1876, I., S. 507), lediglich stehen, während Lagneau ihm widerspricht und die Auffassung B.'s dadurch erklärt, dass die betreffende Commission, welcher B. angehörte, durch die Ingenieure nicht genügend informirt worden sei. Nach Referaten auf dem internationalen Congress für Demographie und Hygiene während der Pariser Ausstellung (9) sind die sanitären Missstände auf der Halbinsel Genevilliers sämmtlich geschwunden, seitdem die Menge des Canalwassers, welche auf die Rieselanlagen gebracht wird, beschränkt worden ist. Im Jahre 1877 wurden bereits 12 Millionen Cubikmeter Canalflüssigkeit auf das Rieselfeld gebracht, welches 360 Hectare umfasste. 1877 kamen somit 33,333 Cm. Wasser auf den Hectar, während man früher bis auf 80,000 Cm. gegangen war. Der Stand der Vegetation war zur Zeit des Congresses ein vorzüglicher. Ein grosser Theil des Sammelwassers geht noch immer ungereinigt in die Seine und nebenbei bestehen Abtrittsgruben von übler Beschaffenheit mit Abfuhr fort.

Ueber die englischen Berieselungsanlagen erstattet Schroeder (Ingenieur) in der deutsch. Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege zu Berlin einen kurzen Reisebericht (4), sich auf seine ausführlichere Abhandlung über denselben Gegenstand in den landwirthschaftlichen Jahrbüchern (1878, Heft 1) beziehend. — Eine geordnete Winterrieselung der Rieselwiesen findet nach ihm auch in England nicht statt, jedoch dauert die Zeit der Vegetation 10 Monate und während der übrigen 2 Monate leidet die Reinigung des Schmutzwassers durch die zeitweise Unterbrechung der Berieselung des Graslandes nicht, weil das Wasser auf die Flächen gebracht wird, welche im Sommer für Halm- und Hackfrüchte benutzt werden. Der Boden wird meist 2 Jahre für Raygras benutzt, dann aber ein Jahr für Halm- und Hackfrüchte, weil das Raygras nur zweijährige Dauer hat und mit der Zeit durch andere Gräser verunreinigt wird, wobei die tiefere Durchackerung des Bodens im dritten Jahre seiner Durchlüftung zu Gute kommt. Zu letzterem Zwecke, sowie zur Ableitung des eingesickerten Wassers wird drainirt.

Varrentrapp hat in wörtlicher Uebersetzung die Schlussergebnisse der Berichte der wichtigsten auswärtigen Commissionen in Betreff der Berieselung mit Ausschluss aller nicht officiellen Berichte zusammengestellt (5). Neun Berichte beziehen sich auf England, vier auf Frankreich, einer auf Zürich (das

Resultat der meisten ist in den Jahresberichten seiner Zeit berücksichtigt. Ref.).

Die Frage der „Flussverunreinigung“ ist auf der Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Nürnberg wiederum discutirt worden (6). Die Herren Baumeister, Boerner und Lent hatten beantragt: 1. Der Verein möge seine Ueberzeugung dahin aussprechen, dass dieselben Gründe, welche exacte gesetzliche Normen über die Zulässigkeit bezw. das Verbot des Einlassens von städtischem Canalwasser mit Closetinhalt in Flüsse nothwendig erscheinen lassen, auch mit Bezug auf solches Canalwasser massgebend sind, bei welchem die Zumischung von Fäcalstoffen nicht gestattet ist; und 2. der Verein möge seinen Ausschuss mit dem Ausdruck des Bedauerns darüber, dass seine vorjährige Eingabe an das Reichsgesundheitsamt bis jetzt ohne Erfolg geblieben sei, mit weiteren geeigneten Schritten bei den betreffenden Behörden beauftragen. — Den ersten Antrag begründete Prof. Baumeister. Dass die städtischen Schmutzwässer ziemlich dieselbe Beschaffenheit haben, ob die Fäcalien durch Abfuhr beseitigt werden mögen oder nicht, beweist der hohe Grad von Verunreinigung vieler Flüsse, in welche grössere Städte ihr Canalwasser entleeren, ohne dass letzterem Fäcalstoffe zuzuführen gestattet wäre. — Ferner hat die Flussverunreinigungscommission in England festgestellt, dass die chemische Zusammensetzung des Canalwassers sich durchschnittlich bei 15 Städten, welche ihre Excremente durch Abfuhr beseitigen, und bei 16 anderen, welche die Excremente grösstentheils durch Wasserclosets offenkundig in die Flüsse gelangen lassen, sich kaum unterscheidet. Es ist dies nur dadurch zu erklären, dass auch da, wo durch polizeiliche Vorschriften die Excremente von den Canälen ausgeschlossen worden, dieselben thatsächlich dennoch zum grössten Theil hineingelangen. Wenn man daher für nothwendig hält, die Flüsse absolut oder auch nur vor chemisch nachweisbarer Verunreinigung zu schützen, so darf nicht nur das Canalwasser, welchem Excremente offen zugeführt werden, sondern es muss jede Art von städtischem Canalwasser von den Flüssen fern gehalten werden; letzteres aber würde nicht durchführbar sein und mehr Kosten, Beschwerden etc. verursachen, als Vortheile für die Gesundheit schaffen. Dass die Fäcalien, abgesehen von ihrer chemischen Zusammensetzung, dadurch besonders gefährlich sind, dass mit ihnen Krankheitskeime in die Canäle und somit in die öffentlichen Wasserläufe gelangen, ist nicht erwiesen, und wenn die Möglichkeit zugegeben wird, so ist die Wahrscheinlichkeit, dass durch den Genuss solchen Wassers ein Mensch diese Krankheitskeime, die doch wegen der Verdünnung des Canalwassers im Flusse sehr spärlich vertheilt sein würden, mittrinken und dadurch erkranken sollte, überaus gering. Es wird also nur eine relative Reinhaltung der Flüsse anzustreben und der Grad der zulässigen Verunreinigung zu bestimmen sein. — Dr. Lent kritisirt den von der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in Berlin gegenüber der Flussverunreinigung eingenommenen Standpunkt und namentlich das Gutachten derselben über die Canalisation von Cöln (s. Jahresber. 1876, I., S. 501), führt aus, dass die Statistik nicht den Beweis liefere dafür, dass Flussverunreinigung die Gesundheit der an Flüssen gelegenen Städte benachtheilige, dass es jedenfalls inconsequent sei, nur die Städte, welche eine systematische Canalisation herstellen wollten oder hergestellt hätten, daran zu hindern, dass sie die unreinen Wässer in die Flüsse direct hineinlaufen liessen, während an anderen Orten dies ungestört geschähe. Ein absolutes Verbot der Einführung der Spüljauche in die Flüsse sei ungerechtfertigt und es müssen daher systematische Untersuchungen über die deutschen Flüsse und deren Verunreinigung in der Art angestellt werden, wie es bereits von dem Verein auf der Versammlung zu Düsseldorf beantragt worden ist. Derartige Untersuchungen werden, wie sich bei der Discussion der Anträge ergiebt, in Sachsen bereits seitens der Regierung angestellt. Bisher haben dieselben exacte Beweise dafür, dass durch verunreinigte Flüsse die Gesundheit der Anwohner geschädigt werde, nicht ergeben; dagegen werden manche Wasserläufe in einer den gemeinen Gebrauch unmöglich machenden Weise durch die Abgänge der industriellen Anlagen verunreinigt (Hr. Günther). — Schliesslich wurden folgende Resolutionen angenommen: 1. Der deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege spricht seine Ueberzeugung aus, dass nach den Ergebnissen der bisher angestellten Untersuchungen zur Zeit ein absolutes Verbot des Einlassens von Canalwasser mit Closetinhalt in die Flüsse nicht berechtigt erscheint (Ein solches Verbot existirt thatsächlich in Preussen nicht. Ref.). und dass die Nothwendigkeit eines solchen Verbots durch das von der wissenschaftlichen Deputation des preuss. Ministeriums für das Medicinalwesen abgegebene Gutachten nicht begründet ist. 2. Der Verein wiederholt den im vorigen Jahre gefassten Beschluss, dass systematische Untersuchungen an den deutschen Flüssen auszuführen sind, um feststellen zu können, in wie weit nach der Wassermenge und Geschwindigkeit die directe Einleitung von Schmutzwasser — sei es, dass menschliche Excremente demselben zugeführt werden oder nicht — in die Wasserläufe die Flüsse verunreinige. 3. Der Verein beauftragt seinen Ausschuss mit den weiter zur Förderung dieser so dringlichen Angelegenheit ihm geeignet erscheinenden Schritten zunächst bei dem Herrn Reichskanzler. Diesem Beschlusse gemäss ist eine Eingabe abgefasst und eingereicht worden, in welcher der in den beiden ersten Resolutionen eingenommene Standpunkt eingehalten wird (8).

Den entgegengesetzten Standpunkt nimmt A. Müller (9b.) ein. Seinen Ausführungen nach müssen die Behörden energisch der zunehmenden Flussverunreinigung entgegentreten. Die Flüsse sind nicht die natürlichen Wege, mittelst deren Jedermann Unrath jeder Art beseitigen darf, sondern sie sind für Jedermann zur Benutzung, zur Entnahme von Wirthschaftswasser und Wasser für industrielle Betriebe vorhanden. Es ist nicht zulässig, dass eine Stadt um in bil-

ligerer Weise ihren Unrath los zu werden, das Flusswasser unbrauchbar für die unterhalb Wohnenden mache. Wenn auch der Beweis nicht geführt sein mag, dass das so verunreinigte Flusswasser die Gesundheit der Anwohner schädigt und direct epidemische Krankheiten verbreitet, so liegt Grund genug vor, dies zu befürchten und bestimmte Normen, nach denen beurtheilt werden könnte, mit welchem Grad von Verunreinigung das Wasser schädlich werde, bei welcher Verdünnung der Schmutzwasserzuflüsse diese unschädlich werden, giebt es zur Zeit noch nicht. Wenn vor noch nicht langer Zeit allgemein die Hygieniker gegen die Flussverunreinigung auftraten und die vorherige Reinigung städtischer Canalwässer (durch Ueberrieselung oder in sonst geeigneter Weise) im Princip für nothwendig und nur in Ausnahmefällen für zulässig erachteten, die Schmutzwässer ungereinigt den Flüssen zuzuleiten, so liegen genügende Gründe nicht vor, jetzt diese Verhältnisse in der der früheren Weise fast entgegengesetzten zu beurtheilen, wie es in jüngster Zeit vielfach geschieht.

Die Verunreinigung der Themse (9 c.) wurde von einer Commission der „Lancet" aufs Neue untersucht (in Veranlassung des Untergangs der „Princess Alice"). Sowohl die einfache sinnliche Wahrnehmung, als die chemische Analyse und die microscopische Untersuchung ergab einen hohen Grad von Verunreinigung sowohl bei niederem, als bei hohem Wasserstande, zur Zeit der Ebbe, wie der Fluth und die Menge der abgelagerten Schlammmassen am Boden wie an den Rändern erwies sich sehr beträchtlich. Dass der Wasserstrom die suspendirten Stoffe bis in die See fortschwemme, wie diejenigen behaupten, welche dafür sind, auch ferner die Canalwässer ungereinigt in die Themse zu lassen, ist entschieden unrichtig, und wenn auf die durch Oxydation der organischen Stoffe im Wasser bedingte Selbstreinigung der Flüsse hingewiesen wird, ist nicht zu übersehen, dass dieselbe grossentheils durch Fäulniss erfolgt. Besonders ungünstig wirkt noch der Umstand, dass unterhalb Londons das verunreinigte Themsewasser sich mit Seewasser zu mischen Gelegenheit erhält, was eine massenhafte Entwicklung von Schwefelwasserstoff zur Folge hat.

Ueber die Verunreinigung und Selbstreinigung der amerikanischen Flüsse macht Baumeister (7) weitere Mittheilungen (s. Jahresb. 1876. I. S. 509) auf Grund der amtlichen Jahresberichte des Gesundheitsamtes von Massachusets für 1876 und 1877. Die Methode der Erhebungen, welche daselbst angestellt werden, ist folgende.

Es werden festgestellt die Ortschaften nnd alle grösseren gewerblichen Anlagen, welche in einem Flussgebiet liegen; die Abflüsse der letzteren werden nach Qualität und Quantität ermittelt oder geschätzt, die Zahl der Personen und Haushaltungen bestimmt, welche in Ortschaften und Fabriken sich des Flusses als Abzugscanal — sei es durch systematische Canalisation, sei es auf unregelmässigen Wegen bedienen. Dann werden in jedem Flussgebiete geeignete Punkte ausgewählt, an welchen voraussichtlich die Beschaffenheit des Wassers sich ändert (Mündungen von Nebenflüssen, Städte, grössere gewerbliche Anlagen etc.) und für diese, an Haupt- wie Nebenflüssen, die Summe der Ursachen festgestellt, welche bis dahin zur Flussverunreinigung zusammengewirkt haben, sowie die Wassermenge, welche der Fluss an diesen Punkten im Minimum führt, und die Beschaffenheit des Wassers nach Menge der aufgelösten unorganischen und organischen Stoffe, Chlorgehalt, Gehalt an fertigem und unentwickeltem Ammoniak.

B. theilt die betreffenden Angaben über 6 Flüsse in Massachusets mit und stellt zum Vergleich daneben entsprechende Angaben über die Themse bei Hampton, sowie den Calder und Ribble in England. Genauer wird auf die Verhältnisse des Blackstone eingegangen und aus den Zahlen erwiesen, dass sich bei diesem Flusse „der Vorgang der Selbstreinigung auf eine Strecke von 40 Kilometer Länge" bestätigt, da der Fluss an der am meisten abwärts gelegenen untersuchten Stelle seines Verlaufes in seinem Wasser 0,8 pCt. weniger Chlor und 3,8 pCt. weniger fertiges und unentwickeltes Ammoniak enthielt, als es nach seiner Beschaffenheit an einem weiter oberhalb gelegenen Punkte bei Vermehrung der hinzugekommenen Verunreinigungen enthalten müsste. Der amerikanische Bericht äussert sich, mit Bezug auf den Nashua, dass es schwer sein würde, ihn gänzlich frei vor Verunreinigung zu erhalten und der dadurch zu erzielende Nutzen würde den zur Erreichung eines solchen Zweckes zu verwendenden Kosten nicht entsprechen, dagegen sei es leicht, so ernste Verunreinigungen der Flüsse zu verhüten, welche den gewöhnlichen wirthschaftlichen und gewerblichen Gebrauch von Flusswasser aufheben würden.

Brunner und Emmerich (8 a) haben durch eine grosse Anzahl chemischer Untersuchungen festgestellt, welche Veränderungen das Isarwasser während seines Laufes durch München erleidet, um dadurch eine feste Grundlage für ein Urtheil darüber zu schaffen, ob der Inhalt der Münchener Schwemmcanäle ohne Nachtheil der Isar zugeführt werden darf. Einige Kilometer oberhalb Münchens zweigen sich von der Isar mehrere Bäche ab, welche sich wiederum vielfach theilen, so dass 49 sog. (zum Theil in Canäle umgewandelte, überwölbte) Bäche die Hauptwassermasse des Flusses durch die Stadt führen, um, sich später wieder sammelnd, unterhalb Münchens mit dem Hauptstrom sich wieder zu vereinigen. Die die Altstadt durchlaufenden inneren Bäche bilden durch ihren Zusammenfluss den Eisbach, die äusseren, den südlichen und östlichen Theil der Stadt durchziehenden Wasserläufe den Schwabingerbach. Das Grundwasser Münchens ergiesst sich in die Isar, während die Stadtbäche, deren Sohle höher liegt als die Spiegel der Brunnen, subterran kein Grundwasser aufnehmen, sondern nur mittelbar dadurch, dass Fabrik- und Haushaltungswässer, welche aus Grundwasserbrunnen herstammen, ihnen zugeführt werden. Fast aus allen an den Stadtbächen gelegenen Häusern münden Abtritte in die Wasserläufe entweder direct oder derart, dass die Senkgruben ihren bereits in Fäulniss übergegangenen flüssigen Inhalt in dieselben überlaufen lassen, und

namentlich nach starken Regengüssen und bei Thauwetter werden grosse Mengen von Schmutzstoffen, die in der Nähe der Häuser deponirt waren, in die Bäche hineingespült. Die Gesammtzahl der in die Bäche mündenden Abtritte und Abwässercanäle beträgt 441. Ausserdem entwässern 162 Grossgewerbebetriebe, bei denen 61,718 Personen beschäftigt sind, in die Bäche, jedoch ist ihr Antheil an der Verunreinigung derselben ein relativ geringer. Der canalisirte Theil der Stadt entsendet den Inhalt der Canäle in den Schwabingerbach. B. und E. legen zum Theil unter Benutzung früher bereits gemachter Feststellungen die Wassermengen der Isar und der Stadtbäche, die Stromgeschwindigkeit, Natur und Menge der ihnen zufliessenden unreinen Flüssigkeiten dar, zugleich die Verhältnisse der Isar oberhalb und unterhalb Münchens in weiterer Ausdehnung berücksichtigend und geben dann die Resultate ihrer Wasseruntersuchungen, welche an zahlreichen an verschiedenen Schöpfstellen und zu verschiedenen Zeiten wiederholt entnommenen Proben ausgeführt worden sind, so dass aus dem Vergleich Art und Grösse der Verunreinigung der Stadtbäche und der Isar beim Laufe durch die Stadt erhellt. Bei der Untersuchung werden berücksichtigt der Gehalt des Wassers an festen Bestandtheilen, Chlor und organischer Substanz. Dass die englische Flussverunreinigungscommission die Menge des Salpetersäuregehaltes des Wassers als einen Maassstab für dessen frühere Verunreinigung mit excrementitiellen Stoffen hingestellt hat, wird als durchaus fehlerhaft bezeichnet, da Salpetersäure in verunreinigten Flüssen überhaupt nicht vorkommt. Mit zunehmender Verunreinigung der Flüsse wird die Menge derselben geringer und da, wo die Flüsse so verunreinigt sind, dass sie beinahe so viel Abwasser als Flusswasser führen, ist kein Stickstoff in Form von Nitraten und Nitriten mehr vorhanden, weil sie durch die organischen Stoffe und Organismen reducirt werden. Hiernach muss reichlicher Salpetersäuregehalt eines Wassers und namentlich auch eines Trinkwassers nach B. und E. auf das Fehlen organischer Substanzen und der in hygienischer Beziehung als besonders bedenklich angesehenen organischen Keime schliessen lassen und das Wasser empfehlen, statt es zu verdächtigen. Auf das Chlor, als hauptsächlich von Koth und Urin herstammend, ist das grösste Gewicht zu legen. Der Vermehrung seiner Menge in Wasserläufen, in welche Fäcalien abgeschwemmt werden, entspricht meist eine 4—5 fache Vermehrung der festen Rückstände. — Eine erheblichere Verunreinigung ergab sich nun nur für die kleineren inneren Bäche, während die äusseren Bäche durch ihren Lauf durch die Stadt nur wenig verändert wurden und das Wasser des nach dem Durchflusse durch die Stadt an deren Nordgrenze wieder vereinigten Eis- und Schwabingerbaches zeigt nur eine äusserst geringe Veränderung gegenüber dem Isarwasser, welches die Stadt noch nicht berührt hat. — Die Zunahme betrug an festen Rückständen 11,8 (wovon in kohlensäurefreiem Wasser wieder löslich waren 8,3), an Kohlensäure 2,1, Chlor 1,7, organischer Substanz 19,7, an suspendirten Stoffen 8,4 Mgrm. im Liter. Dem entsprechend beobachtet man am Schwabingerbach, nachdem er den Inhalt der Canäle aufgenommen hat, auch keine sinnenfällige Verunreinigung und die Fischzucht hat in demselben unterhalb der Stadt nicht gelitten. Zwei Stunden unterhalb München hat das Isarwasser fast denselben Gehalt an gelösten und suspendirten Stoffen, wie vor dem Eintritt in die Stadt. Die Zunahme betrug an Rückstand 3,8, Lösungsrückstand (s. oben) 1,8, organischer Substanz 3,4, suspendirten Stoffen 5,3 Mgrm. im Liter; Kohlensäure, Kalk, Chlor, Salpetersäure waren nicht vermehrt. — Später wird das Isarwasser wieder unreiner, indem seitliche Zuflüsse unreines Wasser zuleiten. — Eine Verschlammung der Isar und auch des Schwabinger Baches hinter der Sielmündung findet nicht statt, das Bett besteht aus fast reinem Kies. Die organischen Stoffe des Isarwassers oberhalb Münchens sind meist schwerzersetzliche Huminstoffe, die innerhalb der Stadt hinzukommenden sind leichtzersetzliche. — — Nachdem B. und E. noch eingehend die neuesten amerikanischen Beobachtungen über Flussverunreinigungen citiren, kommen sie zu dem Schlusse, dass durch die vollständige Canalisation Münchens, auch wenn alle Excremente, Haus- und Fabrikabwässer abgeschwemmt werden, eine Verunreinigung des Flusses, die zu irgend welchen begründeten Klagen Veranlassung geben könnte, nicht eintreten wird.

Andrew Fergus (10) setzt seinen Kampf gegen die Canalisation der Städte in einer Reihe von Aufsätzen fort, in denen er zunächst die von ihm bereits öfter besprochenen schädlichen Einwirkungen der Canalgase auf die Bewohner der Häuser durch alte und neue Beobachtungen darzulegen sucht, und die Ursachen des Eintritts der Canalgase auf undichte von den letzteren angefressene Hausröhren, auf mangelhafte Wirkung der Wasserabschlüsse und auf Bildung von Kothdepositis in den Hausröhren trotz aller Spülung zurückführt. Dann bespricht er die Schäden der Strassencanäle, welche nicht undurchlässig herzustellen sind und dann erst recht den Erdboden verunreinigen, wenn sie absichtlich so eingerichtet werden, dass sie zugleich als Drainröhren für Trockenlegung des Bodens wirken sollen. Er verlangt, dass die Hausröhren nicht von Blei sondern von Eisen hergestellt, neben undurchlässigen Schmutzwassercanälen durchlässige Drainröhren für Ableitung des Grundwassers gelegt werden und die ausgiebigste Ventilation der Haus- und Strassenröhren erfolgen müsse, wenn man überhaupt Canäle zulassen will. Die Ventilation wirke übrigens nur nach einer Seite günstig, da die aus den Canälen fortgeführte Luft die Atmosphäre der Städte verunreinigt. Eine Aspiration der Canalluft durch grosse Heerde und Verbrennung, die F. früher vorgeschlagen hat, ist practisch unausführbar wegen der zahlreichen Oeffnungen der Canäle. Dass die Schmutzwässer in den Canälen noch vor Beginn der Zersetzung aus den Städten fortgeführt werden, sei unrichtig, wie die directe Wahrnehmung, dann aber auch der Umstand beweise, dass die Canalwässer im Winter

eine beträchtlich höhere Temperatur als die Aussenluft haben. Dies erklärt sich nur zum Theil durch den Zufluss von warmen Haushaltungs- und Fabrikwässern, hauptsächlich wird es bewirkt durch die im Canalwasser stattfindenden Zersetzungsprocesse. Weiter werden dann alle Schwierigkeiten, die der weitere Verbleib der Canalwässer bereitet, dargelegt: Verunreinigung der Flüsse bei directer Einleitung der Canalwässer in diese, die Missstände, welche bei Ueberrieselung von Land bisher hie und da beobachtet sind, oder möglicherweise eintreten könnten (Unmöglichkeit passendes und zulängliches Land für die Rieselanlagen zu schaffen, mangelhafte Reinigung des Canalwassers, Gegensätze zwischen den Forderungen der Landwirthschaft und der Gesundheitspflege, mangelhafte Rentabilität), die schnelle Versumpfung des Bodens bei einfacher absteigender Filtration der Schmutzwässer, ihre landwirthschaftliche Ausnutzung, das Erforderniss grosser Landstücke, wenn bei intermittirender Filtration oft genug die Filter gewechselt und trocken gelegt werden sollen, sowie schliesslich die Mängel der Präcipitations- und Sedimentirungsmethoden.

Cassels (11) glaubt wiederholt von ihm beobachtete unter sich sehr ähnliche Erkrankungen verschiedener Personen an Naso-pharyngeal-Catarrh mit folgender Entzündung der Paukenhöhle, welche heftigen Schmerz, Schwerhörigkeit und nach Incision des Trommelfells Ausfluss von seröser Flüssigkeit in reichlichen Mengen bedingte, auf Einwirkung von Canalgasen zurückführen zu müssen, die aus schadhaft gewordenen Hausröhren ausgeströmt waren und die Wohnungen inficirt hatten. Bei der Feststellung der Quellen der Schädlichkeit wurde er zum Theil durch Fergus unterstützt.

Passavant (12) beschreibt einen nach seinen Angaben von Staudt u. Co. in Frankfurt construirten „verbesserten Erdabtritt“, welcher besonders für einzeln gelegene Häuser ohne Wasserleitung und Canäle in kleinen Städten und auf dem Lande empfohlen wird.

Die Abtritte in den verschiedenen Stockwerken müssen übereinander liegen, im Abtritt-Sitzkasten ist ein Diviseur wie bei dem Müller-Schür'schen Closet angebracht, der Urin fliesst in den vorderen Theil des Aufnahmegefässes, der Koth fällt in den hinteren Theil. In der Abtrittkammer befindet sich noch ein Ausguss für Nachtgeschirre. Auf dem Boden der Häuser befindet sich ein Reservoir, welches mit trockener gesiebter Erde gefüllt wird, von welchem ein Erdrohr abwärts an sämmtlichen Abtritten vorbeiführt. Kurze Zweigrohre führen von dem Haupterdrohr (stark geneigt) zu den einzelnen Abtritten. Nach der Benutzung des Abtritts wird durch Zug eine Klappe geöffnet und 120—150 Grm. Erde streuen sich über die entleerten Fäces. Das Kothabfallrohr hat unter dem Abtritt eine Klappe, auf welche die Fäces auffallen und liegen bleiben, um bestreut zu werden. Durch Zug an einem zweiten Handgriff wird die Klappe aufgerichtet und die bestreuten Fäces gleiten in das Fallrohr. Die Klappe braucht nicht jedes Mal, sondern event. nur alle 24 Stunden einmal gezogen zu werden. Der Urin der Abtritte und Ausgüsse fliesst durch ein besonderes Urinrohr abwärts. Das Urinrohr wie das Kothrohr münden in einen auf Rädern stehenden Kasten, welcher im Erdgeschoss in einem mit Dunstrohr versehenen Kämmerchen aufgestellt ist und durch eine Thür sofort abgefahren werden kann. Dieser Kastenwagen ist in zwei Abtheilungen getheilt: die eine nimmt die mit Erde gemischten Fäces auf, in die zweite fliesst der Urin. Letztere hat einen doppelten Boden. Der obere ist siebförmig durchlöchert und auf ihm ruht eine Schicht von trockener Erde. Damit die Sieblöcher sich nicht verstopfen, ist auf den Siebboden zunächst eine Schicht kleiner Kiesel geschüttet und auf diese erst die Erde. Das Filter lässt den Urin durchgehen, so dass derselbe bis auf die phosphorsauren Salze völlig gereinigt zwischen die beiden Böden tritt und von hier durch ein Rohr in den Rinnstein, oder die sonst vorhandene Entwässerungsanlage abfliesst. Der Kasten wird, wenn er gefüllt ist, abgefahren, entweder auf den Acker, oder in einen Schuppen auf dem Hofe, wo der Inhalt in (Petroleum-) Fässer gefüllt, bis zur definitiven Abfuhr aufbewahrt wird.

Capitain Liernur (13a) kritisirt kurz und abfällig die sämmtlichen übrigen Methoden der Städtereinigung und schildert dann sein System, wie sich dasselbe mit der Zeit gestaltet hat.

Ein System von Steingut-Canalröhren dient für die Ableitung des Regenwassers, der vorher zu reinigenden Fabrik- und Gewerbewässer, des Haushaltungswassers, mit Ausschluss der Fäces und des Urins. Dass letztere nicht dennoch zum Theil in diese Canäle gelangen, soll dadurch garantirt werden, dass sie ebenso bequem in das für sie bestimmte Canalsystem gebracht werden und die Bequemlichkeit somit kein Grund sein kann, sie an den unrichtigen Ort zu bringen. Dass von den Strassen und Höfen keine festen Stoffe gröberer Art in die Wassercanäle gelangen, dafür sorgen filtrirende (mittelst eines feinen Drahtnetzes) Küchen- und Strassengullies. Die Art der Einmündung der Zuleitungsröhren in die Hauptröhren (von oben her, statt von der Seite, mit trichterartiger Zuspitzung des unteren Endes der Zuleitungsröhre) beschleunigt die Stromgeschwindigkeit bei stärkeren Regenfällen, macht Nothauslässe unnütz und gestattet, den Durchmesser der Canalröhren geringer zu nehmen. Bei der Beschaffenheit des Wassers, das sie führen, sollen die Canalröhren auf dem nächsten Wege in die öffentlichen Wasserläufe geleitet werden können. Neben diesen Steingutröhren sollen poröse Thonröhren zur Ableitung des Grundwassers und Ventilation des Bodens gelegt werden. Als drittes System von Canälen kommen nun hinzu die zur Abführung der Excremente. Von jedem Hause geht ein ein eisernes Rohr, in welches die einzelnen Abtrittröhren des Hauses münden, zu einem Hauptstrassenrohr. Mehrere Strassenrohre führen zu einem gemeinschaftlichen Reservoir. Die einzelnen Reservoirs sind durch Rohre mit dem „Magistralorohr“ verbunden, welches zum Kesselhause ausserhalb der Stadt führt. Durch Ventile können die einzelnen Strassenrohre von dem Reservoir, zu dem sie führen, abgesperrt werden, ebenso die einzelnen Reservoirs vom Magistralorohr. Die Reservoirs sind so eingerichtet, dass sie, falls es irgend welcher Betriebsstörungen wegen nöthig ist, direct mittelst einer Locomobile (wie bei dem alten Liernur'schen Plan, Ref.) entleert werden können. Für gewöhnlich dagegen besorgt eine grosse Luftpumpe im Centralmaschinenhause, durch die hier aufgestellte Dampfmaschine, die Entleerung sämmtlicher Reservoirs nach Bedarf. Dasjenige oder diejenigen, welche nebst den in sie mündenden Strassenrohren und den diesen angeschlossenen Hausrohren gereinigt werden sollen, werden durch Stellung der Ventile mit dem Magistralorohr in offene Verbindung gesetzt, während die übrigen abgesperrt werden. Die Luftpumpe aspirirt in kürzester Frist den gesammten Inhalt derselben und schafft ihn nach dem Maschinenhause. Für grössere Anlagen soll neben dem Magistralorohr noch ein „Expeditionsrohr“ gelegt werden, so dass dann das erstere

die Luftverdünnung in den Reservoirs (von der Central-Luftpumpe aus) besorgt, das zweite dagegen den Transport der Excremente aus den Reservoirs nach dem Maschinenhause bewirkt. „Das Entfernen der Fäcalien aus den Häusern ist daher nunmehr eine sehr einfache Sache geworden. Ein Mann kann in Gemeinschaft mit einem Gehilfen, der ihm Schlüssel und Haken trägt u. s. w. (zum Stellen der Ventile), wenigstens 15 Reservoirs per Tag bedienen und dadurch die Abgänge von 30—40000 Einwohnern aus der Stadt schaffen. Die Excremente können aus jedem Hause täglich fortgeschafft werden".

Liernur sucht zu beweisen, dass nach bekannten physicalischen Gesetzen die Entleerung des verzweigten Röhrennetzes in der beschriebenen Weise regelmässig mit Sicherheit müsse bewirkt werden können.

Im Maschinenhause wird die Dampfmaschine zum Eindicken und dann zum Trocknen der vorher etwas angesäuerten Excremente (unter Anwendung von Vacuum-Apparaten) benutzt und eine Poudrette hergestellt, die sehr vorzüglich ist, so dass es nach Ansicht L.'s „nicht dem geringsten Zweifel unterliegt", dass Städte aus ihrem Erlös mehr erzielen müssen, als die ganze Canalisation kostet.

Blankenstein (16) bespricht (in der Berliner deutschen Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege) den Entwurf einer neuen Baupolizeiordnung für Berlin und hebt hervor, inwiefern derselbe gegen die jetzt in Kraft stehende von 1853 den von der Sanitätspolizei an die bauliche Einrichtung von Wohngebäuden zu stellenden Ansprüchen gerecht wird. — Ein wesentlicher Fortschritt gegen früher wird erkannt in den Bestimmungen, welche einer zu dichten Bebauung entgegentreten (Grösse der Höfe, Entfernung der Gebäude von der Nachbargrenze), ferner denen über Höhe der Gebäude und Zahl der Stockwerke, dem Verbot der Ofenklappen, der Kellerwohnungen etc. (Die Details werden nach Erlass der Bauordnung zu referiren sein. Ref.) Bei der Discussion wird auf die Nothwendigkeit aufmerksam gemacht, dass Ermittelungen über den Grundwasserstand in den verschiedenen Stadtgegenden angestellt werden (was bereits regelmässig durch die städtischen Behörden geschieht. Ref.) und durch Karten dem Publicum Kenntniss von den Maximis der Grundwasserstände gegeben werde. Ferner werden Bestimmungen verlangt, welche (neben denen über die Höhe der Schornsteine) vor Belästigungen durch Rauch schützen, und Vorschriften über Vorkehrungen zur Ventilation der Treppenflure und Lichthöfe.

Der internationale Congress für Demographie und Hygiene während der Pariser Ausstellung behandelte die Frage der Wohnungen der bedürftigen Classen (17). Die Errichtung von staatlich subventionirten Arbeitercolonien durch die industriellen Arbeitgeber mit erleichterten Bedingungen des allmäligen Erwerbs seiner Miethswohnung als Eigenthum für den Arbeiter nach dem Muster der Anlagen der Société Mulhousienne des cités ouvrières hat sich in verschiedenen Städten Frankreichs und Belgiens glänzend bewährt. Die hauptsächlichsten hygienischen Vorzüge der Anlagen beruhen auf möglichster Flächenvertheilung der Wohnungen, möglichster Freilegung mit umgebendem Hof- und Gartenraum. Die von Peabody errichteten Arbeitercolonien in London haben in sanitärer Beziehung vorzügliche Erfolge erzielt. Die Sterblichkeit hat bei den Bewohnern derselben in den letzten 10 Jahren nur 17 p.M. (gegen 21 der Londoner Bevölkerung im Ganzen) betragen; die Todesfälle an ansteckenden Krankheiten sind daselbst um ein Drittel seltener als in London im Ganzen.

Auf die sanitäre Beschaffenheit der Miethswohnungen in Paris hat die auf Grund des Gesetzes von 1850 errichtete Commission des logements insalubres einen sehr vortheilhaften Einfluss ausgeübt. Seit der Zeit ihres Bestehens hat sie Verbesserungen in 57,000 Wohnungen herbeigeführt. (Genaueres über die Thätigkeit dieser Commission s. Jahresber. 1870, I., S. 451. Ref.)

Dieselbe hat in jüngster Zeit auch den in Paris allgemein als sehr ungesund bekannten Maisons garnies ihre Aufmerksamkeit zugewendet und den Zustand derselben durch eine Subcommission untersuchen lassen, in deren Namen Du Mesnil einen eingehenden Bericht über den Gegenstand erstattet (19). Es handelt sich besonders um Gasthöfe niedrigster Classe, um möblirte Wohnungen, die von Arbeitern gemiethet werden; ob auch um Herbergen, welche von Obdachlosen nur für einzelne Nächte als Asyl aufgesucht werden, wie die sog. „Pennen" in Berlin, geht aus dem Bericht nicht mit Sicherheit hervor.

Eine historische Einleitung zeigt, wie schon seit Decennien diese Maisons garnies Gegenstand der Beunruhigung für die Sanitätspolizei gewesen sind und wenn gerade grössere Epidemien auftraten, während welcher ihre Bewohner öfter decimirt wurden, auch zu besonderen Maassregeln Veranlassung gaben, die jedoch, wenn die Zeit der Noth vorüber war, allmälig wieder eingestellt wurden. Die Commission des Logement insalubres hat sich alsbald bei Beginn ihrer Wirksamkeit mit ihnen zu beschäftigen begonnen, sie dann aber völlig sich selbst überlassen. Ausser zur Zeit von Epidemien wird nur eine sicherheitspolizeiliche Aufsicht geübt und für die Eröffnung eines solchen Maison garnie bedarf es keiner Concession, sondern nur einer Anmeldung. Zur Zeit beträgt die Zahl der Miether in den Garnies 4. Classe 79,309, in denen 5. Classe 18,418. Die Commission constatirte, dass eine grosse Zahl der Gebäude, welche zu Garnies eingerichtet war, sich im bedauerlichsten sanitären Zustande befand. Feuchtigkeit war constant, Lüftung und Beleuchtung unzulänglich, der Schmutz abscheulich, oft zeigten sich die Wohnungen gegen die Kälte unvollkommen geschützt (d. h. ohne Heizvorrichtung), die Höfe mit faulendem Abfall jeder Art bedeckt, ohne Ableitung für die stagnirenden und faulenden Hauswässer, die Abtritte, wenn überhaupt welche vorhanden, unzulänglich an Zahl und in erschrecklichem Zustande. Drei solcher Häuser werden etwas eingehender beschrieben, jedoch fehlt eine Angabe über die durchschnittliche Bewohnerzahl derselben und ihrer einzelnen Räume.

Du M. berichtet, welche Bestimmungen in England, Russland, Belgien und der Schweiz über diese Art von Logishäusern und ihre sanitätspolizeiliche Ueberwachung bestehen und theilt dann den von der Subcommission beschlossenen Entwurf eines Reglements für dieselben mit.

Dasselbe fordert, dass die Logirhäuser vor der Eröffnung darauf untersucht werden, ob sie den Forderungen der Hygiene entsprechen und die Vorschriften der Reglements erfüllen. Sie müssen genügend mit Trinkwasser, womöglich mit Wasserleitung, versehen sein, die Höfe müssen regulirt, gehörig entwässert und reinlich gehalten sein; die Abtritte, deren einer auf 25 Personen zu rechnen ist, müssen directes Licht, genügende Lüftung, Vorkehrungen zum hermetischen Verschluss der Sitzöffnungen haben und mindestens wöchentlich desinficirt werden. Letzteres gilt auch von den Abtrittgruben. Die Pissoirs müssen mit Wasserspülung versehen sein. Die Zimmer müssen 2,60 Mtr. hoch sein und jedem Bewohner 14 Cbm. Raum gewähren, sie müssen directes Licht haben, Fenster, die sich nach der Strasse oder einem genügend grossen Hof öffnen lassen. Die Zimmer müssen so hell sein, dass man in denselben bei Tage überall arbeiten kann. Jedes Zimmer muss einen Kamin oder ein Ventilationsrohr haben. Der Fussboden der Zimmer darf niemals unter dem Niveau des Hofes oder der angrenzenden Strasse liegen und muss wie der der Gänge, Treppen etc. aus undurchlässigem Material hergestellt sein. Mauern und Decken müssen in Gips abgeputzt sein und wenn sie keinen Oelfarben-Anstrich haben, der sich abwaschen lässt, alle Jahre frisch gestrichen werden. Müll und Abfall jeder Art, welcher üble Dünste entwickelt, darf in dem für die Wohnungen bestimmten Theil des Gebäudes nicht angehäuft werden. Jeder Fall von epidemischen oder ansteckenden Krankheiten muss von dem Wirthe sofort polizeilich gemeldet werden. Das Reglement muss in jedem Logirhaus angeheftet sein und an der Thür jedes Zimmers muss die zulässige Zahl der Personen deutlich angezeichnet sein, die darin logiren dürfen. — Für die bereits bestehenden Logirhäuser wird eine Minimalhöhe der Zimmer von 2,45 Mtr. zugelassen, von der Forderung directen Lichtes Abstand genommen, aber für die Fälle, in denen von diesen Erleichterungen Gebrauch gemacht wird, eine active Ventilation während der Nacht und ein Luftraum von mehr als 14 Cbm. für die Person verlangt.

Denselben Gegenstand, wie der vorstehende Bericht hat Goldtammer (18) mit besonderer Bezugnahme auf Berliner Verhältnisse abgehandelt. Die sog. „Pennen" in Berlin decken sich mit den Maisons garnies in Paris, so weit der Begriff derselben aus dem vorerwähnten Bericht erhellt, nicht, selbst nicht mit denen der 5. Classe, da dieselben lediglich den obdachlosen Personen für einzelne Nächte Unterkunft gewähren. Sie unterscheiden sich von eigentlichen Gasthöfen dadurch, dass die Personen meist in grösserer Anzahl, ohne mit einander bekannt zu sein, in demselben Raume untergebracht werden. (Das Schlafgeld wird für jede Nacht und im Voraus entrichtet. Ref.) In der Regel sind nicht ganze Häuser, sondern nur Theile derselben für diesen Zweck hergerichtet. Einzeln stehende Personen der ärmsten Classe, welche jedoch ihrer Lebenslage nach etwas über den sogen. „Pennbrüdern" stehen, finden als „Schlafsteller" Unterkunft, d. h. sie miethen sich bei Familien ein, bei denen sie zwar kein Zimmer für den Tagesaufenthalt, aber einen Raum für die Nacht erhalten. Auch die Schlafsteller haben oft zu zwei bis vieren einen Raum inne, jedoch stehen sie in einem privaten Miethverhältniss zu ihren Quartiergebern, während die Pennen öffentliche Herbergen sind. Diejenigen Personen, welche in der schlechten Jahreszeit die Pennen füllen, nächtigen im Sommer meist im Freien, in noch leerstehenden Neubauten, unbewachten Schuppen. Goldtammer führt 15 solcher Pennen auf und beschreibt 9 davon näher (mehr als die Hälfte ist bereits eingegangen, einige sind neu hinzugekommen. Ref.) und entwirft ein wahres Bild von dem abscheulichen Zustande derselben, der jeder einfachsten sanitären Forderung Hohn spricht, und bei vorkommenden Epidemien natürlich seine Einflüsse ausübt. — Nur beim Auftreten von Epidemien ist denselben eine sanitätspolizeiliche Sorge zugewendet worden, sie sind entweder geschlossen worden, oder es sind vorübergehende Massregeln getroffen, um die von ihnen ausgehende Gefahr zu mindern (Normirung der Zahl der Schlafgäste, Reinigung etc.). Im Anschluss an die Pennen werden das städtische (mit dem Arbeitshaus zusammenhängende) Asyl für Obdachlose, das Asyl des Asylvereins, der Polizeigewahrsam beschrieben. Nach Erörterung der in anderen Ländern und in einigen deutschen Städten bestehenden Vorschriften über Logirhäuser macht Goldtammer Vorschläge für die Regelung der Angelegenheit in Berlin, welche auf Grund der Gewerbeordnung durch Polizeiverordnung zu erfolgen hätte. Dieselbe müsste bestimmen: 1) dass Männer und Frauen nicht in derselben Herberge aufgenommen werden dürfen, 2) dass nur die angemeldeten (bei dem Concessionsgesuch) Räume zur Aufnahme von Schlafgästen benutzt werden dürfen, 3) jedem Schlafgaste muss mindestens 3 Qu.-M. Flächenraum und 9 bis 10 Cub.-M. Luftraum gewährt, die zulässige Belegungszahl jedes Zimmers an der Thür desselben verzeichnet werden, 4) die Herberge muss Waschvorrichtungen für die Schlafgäste und eine gute Abtrittanlage besitzen, 5) jeden Sonnabend müssen Fussboden, Flure und Treppen gescheuert, 6) in jedem April und October die Decken und Wände mit Kalk geweisst werden, 7) die Fenster der Schlafräume müssen täglich von 9 bis 11 Uhr Vormittags und von 2—4 Uhr Nachmittags geöffnet sein, 8) von jedem bei den Schlafgästen vorkommenden schweren Erkrankungsfall ist sofort dem Bezirksphysikus durch den Wirth Anzeige zu machen. Von ansteckenden Krankheiten Befallene sind alsdann sofort in ein Krankenhaus zu schaffen, 9) Herbergen, in welchen Fälle von Infectionskrankheiten vorkommen, sind von der Polizeibehörde auf einige Zeit zu schliessen und vor der Wiedereröffnung gründlich zu reinigen und zu desinficiren, 10) die Bezirksphysiker haben die Herbergen periodisch zu revidiren, 11) Contraventionen der Wirthe gegen das Reglement sind mit Polizeistrafe zu belegen.

Während des Herrschens von Epidemien können einzelne Vorschriften (namentlich über den zu verlangenden Cubikraum) verschärft werden, dagegen wird mit der Schliessung von Pennen vorsichtig zu Werke gegangen werden müssen, um ihre Besucher nicht in Privathäuser zu drängen oder andere Pennen zu überfüllen. Dass die Stadt, abgesehen von dem Asyl für Obdachslose, noch wirkliche Logirhäuser für die ärmsten Volksklassen aus Communalfonds gründe und unterhalte, ist nicht empfehlenswerth und würde nur den Zustrom von Arbeitslosen und Vagabunden vermehren.

(Eine Polizeiverordnung für Berlin, welche diesen Forderungen gerecht wird, wird im Laufe des Sommers publicirt werden, eine Ueberwachung der sanitären Verhältnisse der Pennen ist in Folge des [mässig] aufgetretenen Flecktyphus bereits seit Januar 1879 eingerichtet. Ueber die Verhältnisse der „Schlafsteller" sind umfangreiche Erhebungen angestellt und auch diese sehen einer Regelung in Bälde entgegen. Ref.)

Nachdem bereits mehrfach (Neumann, Schwabe) die Grösse der Mortalität der Bewohner der im 4. und 5. Stockwerk gelegenen Wohnungen Berlins, welche sogar die der Kellerbewohner übersteigt, constatirt und gedeutet ist, und namentlich Virchow auf das häufigere Vorkommen von Todtgeburten in den übermässig hochgelegenen Wohnungen Berlins aufmerksam gemacht und dasselbe mit den Anstrengungen des Treppensteigens in Verbindung gebracht hat, theilt Sommerbrodt (20) mit, dass Körösi in Pest einen analogen Einfluss der Höhenlage der Wohnungen auf die Sterblichkeit der Bewohner und die Häufigkeit der Todtgeburten ganz und gar nicht gefunden hat. Da in Berlin nach Müller das Procentverhältniss der Todtgeburten sowohl zur Zahl der Einwohner (1,5 bis 1,9 p. M.) als zur Zahl der Geburten überhaupt (4,8 bis 4,9 pCt.) schon seit 1822 fast constant geblieben ist, die Zahl der Wohnungen in excessiver Höhenlage in der letzten Zeit aber derart zugenommen hat, dass 1864 nur 5,7 pCt., 1867: 7,4 pCt., 1871: 8,3 pCt. der Wohnungen vier Treppen und höher lagen (1869: 11242 solcher Wohnungen mit 46999 Einw., 1871: 14777 mit 62997 Einw.), so müsste dieses neue Moment zweifellos in der Zahl der Todtgeburten eine Erhöhung herbeigeführt haben, wenn es auf dieselbe überhaupt von Einfluss wäre. Sommerbrodt erklärt sich die für die hochgelegenen Wohnungen erhaltenen hohen Sterblichkeits- etc. Ziffern (ähnlich wie Schwabe) dadurch, dass der ärmste Theil der Bevölkerung, welcher früher die kleinsten einstöckigen Häuschen bewohnte, jetzt die Wohnungen im 4. und 5. Stock inne hat.

[1) Janikowski, Sanitäre Revision der Städte. Dwutygodnik med. publ. No. 13. (Auf Anregung der hygienischen Delegation des Warschauer Stadtrathes verfasste J. 1862 ein Schema, welches der Revision der Stadt Warschau im Jahre 1866 zu Grunde gelegt wurde und als sehr practisch sich erwies. Dasselbe wird auch für Krakau empfohlen.) — 2) Markiewicz, Ueber Assanisation der Städte. Warschau. S. 79. Mit Holzschnitten. (Diese Broschüre enthält eine Einleitung und 7 Abschnitte. In der ersteren finden wir eine allgemeine Rundschau über das Städtereinigungswesen. Verf. ist ein Anhänger der Canalisation, bekämpft daher die gegen das englische Canalisationssystem erhobenen Einwände. Im ersten Abschnitte behandelt Verf. den Strassen- und Hausunrath, räth die Abschaffung aller Gruben und tägliche Abfuhr. Der zweite Abschnitt schildert das gewöhnliche, in Warschau eingeführte Canalisationssystem, der dritte und vierte die Abtritte, Abtrittsröhren und Abtrittssitze. Der fünfte Abschnitt ist dem Tonnensystem gewidmet, welches er als das geeignetste für unsere Städte hält. Im sechsten wird das Erdsystem von Moule, und im siebenten Abschnitt das Watercloset abgehandelt.) — 3) Fritsche, Ueber das Assanisationsbedürfniss der Stadt Warschau. Warschau. 8°. S. 109. — 4) Szokalski, Ueber Insolation der Häuser. Pamiet. Towarz. lek. warsz. Bd. LXXIV. S. 590.

Fritsche (3) schildert in düsteren Farben den sanitären Zustand von Warschau und bespricht die Ursachen des Uebels: verdorbene Luft, schlechtes Wasser, Verunreinigung des Bodens, feuchte Wohnungen etc. Der durch das Einsickern der Canalflüssigkeiten und der Stadtlauge getränkte Boden verunreinigt das Trinkwasser in den Brunnen und die feuchte Luft dringt vom Boden durch die Keller in die Wohnungen ein. Zum Beweise werden die Untersuchungsresultate verschiedener Experimentatoren angeführt. Verf. besteht energisch auf der Abschaffung der Senkgruben, räth öftere Durchspülung der Rinnsteine an, bespricht genau die Berieselung mit Canalwasser mit Angabe der an manchen Orten (besonders in England) damit erzielten Vortheile. Die Ergebnisse sind nicht immer so glänzend, wie einige eifrige Apostel der englischen Canalisation behaupten. Nach Verf.'s Meinung sollte man in Warschau ein Trennungssystem einführen, bei dem Excremente und Urin gesondert gesammelt werden. Die ersteren werden verbrannt und die erhaltene Asche sammt dem reinen Urinwasser zum Nutzen der Landwirthschaft verwendet. Verf. lieferte schon früher eine Beschreibung von Abtrittseinrichtungen nach seiner Angabe.

Das unreine Wasser (mit Ausschluss der Excremente und des Urins) kann man in die Weichsel abführen, weil die davon herrührende Verunreinigung für die Gesundheit unschädlich ist.

Der technische Theil der Arbeit ist mit besonderer Genauigkeit durchgeführt, da er in das eigentliche Fach des Verf.'s, als ausübenden Technikers, schlägt.

In einer Sitzung der Warschauer ärztlichen Gesellschaft lenkte Szokalski (4) die Aufmerksamkeit auf die Nothwendigkeit einer entsprechenden Lichtmenge in unseren Wohnungen (Insolation), weshalb man die Häuser so bauen sollte, dass sie nirgends weder zu viel, noch zu wenig Licht hätten. Unserer geographischen Lage entsprechend, bescheint die Sonne am wenigsten die Nordseite und am meisten die Südseite. Um allen Wänden die möglichst gleichmässige Insolation zu sichern, sollten die Häuser die Quadratform haben und auf freien Plätzen so gestellt sein, dass ihre 4 Winkel gegen die 4 Cardinalpunkte des Horizonts gerichtet wären, kurz es soll ihre Diagonale dem Meridiane entsprechen. Bei einer rechteckigen (nicht Quadrat-) Form soll die längere Seite des Rechtecks den Meridian unter einem Winkel von 45° schneiden. Dann werden die Nordseiten gegen die auf- und untergehende Sonne gewendet sein, die beiden Südseiten hingegen werden nicht zu viel Licht haben. Wenn ein Gebäude aus 4 Pavillonen besteht, die einen Hof in der Mitte einschliessen, wie wir das z. B. bei öffentlichen Gebäuden (Krankenhäusern, Schulen) finden, zieht man aus einer solchen Lage noch grossen Vortheil, weil dann die Fronten der Nordpavillone vom Hofe aus von der Mittagssonne beschienen werden, wobei allen an die Trockenheit, Ventilation und Erwärmung der Häuser gestellten Anforderungen genügende Rechnung getragen wird. Gestatten die Localverhältnisse dem Architecten nicht immer diese Grundsätze alle genau zu berücksichtigen, so sollten sie ihm doch bei der Planskizzirung stets im Gedächtnisse vorschweben.

Oettinger (Krakau).

1) Heyman, E., Renhållningsväsendet i städer, ur hälsovårdens synpunkt. Göteborg 1877. (Eine Concurrenzabhandlung, in der die verschiedenen Methoden zur Beseitigung der Abfallstoffe, namentlich der menschlichen Excremente, dargestellt werden.) — 2) Wallis, C., Liernur's Differenseringssystem och frågan am städers renhållning. Stockholm 1877. (Eine Concurrenzabhandlung, die eine kritische Darstellung des Liernur'schen Systems der Reinhaltung der Städte nebst einer Untersuchung der Anwendbarkeit dieses Systems für Stockholm enthält.) **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

3. Desinfection.

1) Vallin, E., Sur la résistance des bactéries à la chaleur. Annal. d'Hyg. publ. Mars. p. 259. — 2) Glaser, G., Beitrag zur Kenntniss der antiseptischen Substanzen. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. No. 22. — 3) Dougall, J., An experiment on the desinfection of enteric excreta. The British medic. Journ. March 16. — 4) Mounier, Du permanganate de potasse et de ses propriétés désinfectantes. Thèse. Paris. (Ueber das übermangansaure Kali und seine Anwendung als Antisepticum in der Therapie. Ref.) — 5) Schrauth, Ueber Vernichtung der Kleiderläuse in Gefängnissen. Bayer. ärztl. Intelligenzbl. No. 24.

Nach Versuchen von Tyndall (Further Researches on the deportment and vital persistence of putrefactive and infective organisms from a physical point of view. Philos. transact. of the Royal Soc. 1877, vol. 167, p. 149) muss angenommen werden, dass die Grösse der desinficirenden Wirkung der Wärme nicht allein von der Höhe der letzteren und von der Dauer ihrer Anwendung abhängt. Entwickelte Bacterien werden bereits durch eine unter dem Siedepunkt liegende Temperatur zerstört, dagegen sind die Keime derselben resistenter, und zwar in verschiedenem Grade, je nachdem ihre Entwickelung noch gar nicht begonnen hat, oder bereits mehr oder weniger vorgeschritten ist. So kann es kommen, dass in einer Flüssigkeit, in der durch Erhitzen die Bacterien und ein Theil der bereits in der Entwickelung weiter vorgeschrittenen Keime vernichtet sind, nach einiger Zeit ohne neue Einsaat wieder Bacterien enthält, indem bei der Erhitzung die resistenteren, weniger oder gar nicht entwickelten Keime sich entwickelungsfähig erhielten. Wiederholte, selbst kurze Einwirkung mässiger Hitzegrade in angemessenen Pausen würde also Bacterien sicherer vernichten, als eine länger dauernde stärkere aber nur einmalige Erhitzung. Vallin (siehe Jahresber. 1877, I., S. 507) schlägt daher vor (1), Wäsche, Kleidungsstücke, Decken etc. statt sie behufs der Desinfection einmal einer Wärme von 110° auszusetzen, wodurch oft ihre Farbe und Haltbarkeit leidet, zweimal einer Wärme von 105° auszusetzen, wo bei letzterer nichts zu befürchten ist. In Krankenhäusern z. B. würden die schmutzigen Wäschestücke u. dgl. aus den Krankenzimmern direct in den Desinfectionsofen kommen, dann zur Wäsche gegeben werden, nach erfolgter Reinigung aufbewahrt und noch einmal durch Hitze desinficirt werden können, wenn sie wieder in Gebrauch genommen werden sollen.

Nach Versuchen von Glaser (2) ist anzunehmen, dass die als Desinfectionsmittel empfohlene essigsaure Thonerde lediglich ihrem Gehalt an Essigsäure ihre Wirksamkeit verdankt. Sowohl essigsaure Thonerde als reine Essigsäure verhindern, in $2\frac{1}{2}$proc. Lösung angewendet, die Bacterienentwickelung auf mehrere Wochen. Uebrigens zeigt sich der Einfluss dieser sowie anderer Desinfectionsmittel (Bor- und Carbolsäure) auf die Bewegungsfähigkeit der Bacterien nicht stets gleich und die Beschaffenheit der Nährflüssigkeit scheint einen Einfluss auf die Widerstandsfähigkeit der Bacterien auszuüben. — Fäulnisserscheinungen treten erst ein, wenn die Bacterienentwickelung einen gewissen höheren Grad erreicht hat und eine einmalige, selbst gründliche Desinfection hindert nicht, die Bacterien, wenn ihnen der Boden günstig ist, sich nach einiger Zeit wieder zu erholen und aufs Neue Fäulniss zu erzeugen.

Um für die Desinfectionskraft des übermangansauren Kalis einen Maassstab zu gewinnen, mischte Dugall (3) zu den Darmentleerungen und dem Urin Typhuskranker eine Quantität Condy'scher Flüssigkeit und setzte immer neue Quantitäten hinzu, wenn die Veränderung der Farbe zeigte, dass die angewandte Flüssigkeit völlig zersetzt war. Er kam zu dem Resultat, dass man zu gründlicher und vollständiger Desinfection der Darmentleerungen das Zehnfache und des Urins das Doppelte des Gewichtes derselben an Condy'scher Flüssigkeit anwenden muss. Er berechnet, dass die Desinfection für einen Typhuskranken mittelst dieses Mittels wöchentlich 7 Pfund kosten würde.

Nach Schrauth (5) bedarf es der $1-1\frac{1}{2}$stündigen Einwirkung einer Hitze von 100—120° C., um (in einem dazu construirten Ofen) die Kleiderläuse und auch deren Eier in Kleidungsstücken zu tödten. Die Kleidungsstücke litten nicht durch die Hitze.

4. Luft.

1) Vogler, Ueber Luftverderbniss und deren Ermittlung. Schaffhausen. — 2) Hesse, W., Zur Schul-, Fabrik- und Wohnungshygiene. Deutsche Vierteljahrschrift f. öff. Gesundheitspfl. X. 2. Heft. S. 265. (Mittheilung einer grösseren Reihe von Untersuchungen der Luft in Schulen, Wohnzimmern etc. auf ihren Kohlensäuregehalt nach der vom Verf. modificirten [Zeitschr. f. Biologie. Bd. 13. Heft 3] Pettenkofer'schen Methode. Ref.) — 2a) Derselbe, Nachtrag zur Bestimmung der Kohlensäure in der Luft. Zeitschr. f. Biologie. XIV. S. 29. (Cautelen bei Untersuchung einer sehr kohlensäurereichen Luft. Ref.) — 3) Eulenberg, Ueber Luftuntersuchung und Lufterneuerung. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätswesen. Juli. S. 150. — 4) Loewer. Bericht über die Ausstellung von Heizungs- und Ventilations-Anlagen in Cassel. Deutsche Militärärztl. Zeitschr. Heft 1. S. 1. — 5) Müller, Al., Ueber die Arbeiten, betreffend die Heizung und Ventilation in den städtischen Schulen Berlins. Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätswes. April. S. 340. — 5a) Wolffhügel, G., Kohlenoxyd und gusseiserne Oefen. Zeitschr. f. Biologie. XIV. S. 506. — 5b) Jacobsthal, M., Untersuchungen über Luft- und Ofenheizung. Correspondenzbl. des Niederrhein. Vereins f. öff. Gesundheitspfl. VII. S. 163. — 6) Bertin, Note sur la ventilation du transport l'Annamite. Rapport. Compt. rend. Bd. 86. No. 15. p. 938. — 7) On the Ventilation of the law-courts, Report of the Lancet special

commission. The Lancet. April 6. p. 510. — 8) Reyher, G., Ueber gewisse Schädlichkeiten in der Luft von Wohnräumen. Petersburger med. Wochenschr. No. 20. S. 166 und No. 21. S. 176. — 9) Heiberg, Autopsie d'un malade mort en sortant de l'air comprimé (Travaux du pont sur le Limfjord). Communication p. P. Bert. Gazette médic. de Paris. No. 44. p. 540. — 10) Die russenden Schornsteine, ein Gegenstand der öffentl. Gesundheitspflege. Aerztl. Mittheil. aus Baden. No. 15. Aug. 15. (Verunreinigung der Luft durch Steinkohlenrauch. Nichts Neues. Ref.) — 11) Jacobi, Ar., Ueber Ventilationsformeln. Zeitschr. f. Biologie. XIV. S. 1. (Formeln für systematische Ventilations-Untersuchungen, basirt auf Kohlensäure-Bestimmungen. Kritik der früher aufgestellten, Berechnung neuer. Ein auszugsweises Referat ist, da es sich vorwiegend um Rechnungen handelt, nicht recht ausführbar.)

Für die Untersuchung des Kohlensäuregehaltes der Luft empfiehlt Eulenberg (3) als sehr bequem und practischen Zwecken hinlänglich genügend die von August Smith vorgeschlagene und von G. Junge geprüfte und angewandte sog. minimetrische Methode. (Zur Frage der Ventilation mit Beschreibung des minimetrischen Apparates zur Bestimmung der Luftreinigung. Zürich 1877.)

Man bedarf dazu 6 gewöhnliche Pulverflaschen mit weitem Halse und weichem Korkstopfen, welche 150, 200, 250, 300, 350 u. 450 Ccm. fassen. An jede derselben innen, und zwar an ihrem untersten Theil, wird ein Streifchen gummirten Papieres aufgeklebt, auf welches man mit Bleifeder ein Kreuz gezeichnet hat. Füllt man nun in jede Flasche nach gehöriger Reinigung mittelst einer Pipette 15 Ccm. frisches Kalkwasser, so wird man, wenn die Flaschen darauf verkorkt und gehörig geschüttelt sind, in einer oder der anderen der Flaschen eine Trübung der Flüssigkeit von ausgeschiedenem kohlensauren Kalk bemerken. Reine Luft im Freien mit etwa 4 Vol. Kohlensäure in 10000 Vol., wird nur in der grössesten Flasche eine merkliche Trübung hervorbringen, weil eben ein grosses Quantum Luft bei dem geringen Kohlensäuregehalt erforderlich ist, um eine gewisse zur sichtbaren Trübung der Flüssigkeit erforderliche Menge kohlensauren Kalk zu bilden; verdorbene Zimmerluft mit mindestens 16 Vol. Kohlensäure in 10000 Vol. Luft wird dagegen schon in der geringen durch das kleinste Gefäss gebotenen Menge die Flüssigkeit trüben. Es bedarf der Uebung um richtig festzustellen, wann eine zweifellose Trübung der Flüssigkeit zuerst auftritt, und um dies zu erleichtern dient das Bleistiftkreuz, welches man durch die Flasche und die darin enthaltene Flüssigkeit nur so lange letztere klar ist, deutlich sehen kann und unsichtbar wird, wenn sie sich in gewissem Grade trübt. — In ähnlicher Weise kommt die Methode zur Anwendung, wenn man auf ein kleines Glas von ca. 50 Ccm. Rauminhalt 7 Ccm. klares Barytwasser (6 Grm. Barythydrat per Liter) giebt und nun mittelst eines einfachen Apparates wiederholt kleinere Quantitäten Luft durch die Flüssigkeit treten lässt, bis die Trübung auftritt.

Ausserdem giebt Eulenberg eine kurze, jedoch durch beigefügte Zeichnungen verständliche Beschreibung mehrerer neuer Vorrichtungen für Heizung und Ventilation.

So beschreibt er einen Ventilationskamin von J. G. Bodemer in Zschopau bei Chemnitz, welcher eine Art Verbindung von Kamin und Ofen darstellt und mit einem Mantel versehen ist. Der Kamin aspirirt frische Luft durch ein Rohr von aussen her und entlässt sie vorgewärmt in's Zimmer. Auch die Feuerung wird nur durch von aussen aspirirte Luft unterhalten und ist gegen das Zimmer abgeschlossen (um nicht zu ventiliren? Ref.). Ferner die Postament- und Etagenöfen (von der Art der Regulirfüllöfen) aus Lauchhammer bei Merseburg, ein von Munde angegebenes Rohr, um schlechte Zimmerluft nach dem nächsten Schornstein entweichen zu lassen, welches jedoch den Eintritt des Rauchs in's Zimmer verhindert und ein neues Aspirations-Ventilations-System von Wilhem und Franz Lönholt in Frankfurt a. M. Letzteres beruht auf dem Princip, dass, wenn man in einem Ventilationsschacht bewirkt, dass die in demselben befindliche erwärmte und verdünnte Luft sich nicht frei ausdehnen, nicht ungehindert fortströmen kann, indem man den Canal oder Schacht einengt, man hiedurch einen kräftigen Luftstrom erzielt, welcher geeignet ist, durch dynamisches Ansaugen als Motor zur Fortschaffung der in Wohnräumen befindlichen Luft zu dienen. Der aspirirende Luftstrom wird in einem Eisenblechschacht durch Heizung mit Gas, Petroleum etc. erzeugt. Die frische Luft wird durch kurze Röhren von der Aussenwand jedes Zimmers hineingeleitet.

Loewer (4) giebt eine kurze Characteristik der in Cassel stattgehabten Ausstellung von Heizungs- und Ventilations-Anlagen. Allgemein zeigt sich, dass man sich bemüht, bei Centralheizungen wie bei Oefen die Ventilation mit der Heizung zu verbinden. Die Luftheizungsapparate zielten dahin, in verschiedener Weise die bei diesem System oft beklagten Mängel (Eintreten von Rauch, Russ, Staub mit der Luft, Ueberhitzung und Austrocknung der Luft, Verarmung derselben an Sauerstoff, Kohlenoxydbeimischung) zu beseitigen und zum grossen Theil gelingt es ihnen, trotzdem aber erscheint L. die Frage über etwaige sanitäre Nachtheile der Luftheizung durch das, was geleistet worden, noch keineswegs abgeschlossen.

Eine Combination der Luft- mit der Wasser- oder Dampfheizung ist zu empfehlen, wobei die für die Zimmer bestimmte Luft durch heisse Wasser- oder Dampfröhren erwärmt wird und zwar in einem von dem Feuerungsraume ganz abgesonderten Raum. (Modell von Arnold und Schirmer in Berlin).

Die Localheizungsapparate waren vorwiegend Luftheizungsöfen mit Zuführung frischer Luft aus dem Freien, Erwärmung derselben zwischen Ofen und Mantel (Meidinger, Schuldt in Altona, Casseler Röhrenofen von E. Wehrbein, Ventiliröfen von Geiseler in Berlin, Luftheizofen von M. Lüders in Görlitz, irischer Sparofen von Musgrave u. Cie. in Belfast). — Alle diese sind eiserne Füll-Regulir-Oefen. Von den Kachelöfen sind hervorzuheben: der Staebe'sche Ventilationsofen der Magdeburger Bau- u. Creditbank und die Ventilations- und Circulationsöfen von Romberg und Mehlmann in Berlin, welche durch 3 im Ofen liegende Röhren Zuleitung frischer Luft von aussen und Einleitung in's Zimmer nach erfolgter Erwärmung, Ableitung der verdorbenen Zimmerluft in den Schornstein und Circulation der Zimmerluft bewirken.

Die Gefahren der Ofenklappen sollen durch eine vom Oberstabsarzt Kapesser angegebene Vorrichtung vermieden werden. Sie besteht darin, dass neben dem gewöhnlichen mit verschliessbarer Klappe versehenen Rauchrohr noch ein zweites Rohr ohne Klappe zum Schornstein führt, welches direct aus dem Feuerraum kommt. (Die völlige Beseitigung der Ofenklappen wird vorzuziehen sein. Ref.)

Wolffhügel (5 a) bespricht die neueren Untersuchungen über den Kohlenoxydgehalt der Zim-

merluft in Folge von Luftheizung und die Durchlässigkeit glühender eiserner Oefen für Kohlenoxyd. Aus den von Kaiser über seine Untersuchungen an der Luftheizung des bayerischen Gewerbemuseums zu Nürnberg gemachten Mittheilungen (Jahresb. 1877. I. S. 507) erhellt keineswegs mit Sicherheit, dass die Luftheizung als solche geeignet ist, den Zimmern Kohlenoxyd zuzuführen, vielmehr bleibt die Möglichkeit durchaus offen, dass der Heizapparat oder der Betrieb fehlerhaft waren. Villert (Ueber Luftwechsel und Beschaffenheit der Luft in den ventilirten Räumen des Johanneums. Hamburg 1878) kam zu ähnlichen ungünstigen Resultaten bei seinen Untersuchungen, hat jedoch die Kohlenoxydmengen (aus den Kohlensäuremengen, welche erhalten wurden, wenn die Luft nach Absorption von Wasser und Kohlensäure über glühendes Kupferoxyd geleitet wurde), zu hoch berechnet, weil auch Kohlenwasserstoffe hierbei Kohlensäure liefern konnten, ausserdem waren die Caloriferen nachweisbar schadhaft. Dem gegenüber haben Gottschalk (Ueber die Nachweisbarkeit des Kohlenoxyds in sehr kleinen Mengen und einige Bemerkungen zu der sog. Luftheizungsfrage. Leipzig 1877) und Vogel (Berichte der D. chemischen Gesellsch. 1875. XI. Heft 2) in der Heizluft von Luftheizungen und Oefen kein Kohlenoxyd gefunden. Letzterer hat mit vollem Recht darauf hingewiesen, dass es in hygienischer Beziehung nicht darauf ankommt, kleinste Mengen von Kohlenoxyd in der Heizluft nachzuweisen, sondern darauf, ob dieselbe so viel des giftigen Gases enthält, dass dadurch eine nachtheilige Wirkung veranlasst werden kann. Vogel hat die Einwirkung des Kohlenoxyds auf das spectroscopische Verhalten stark verdünnten Blutes zum Nachweis des Gases benutzt und gefunden, dass bei Abwesenheit von Sauerstoff noch 1 p. M. Kohlenoxyd auf diese Art nachgewiesen werden konnte, bei Gegenwart von Sauerstoff erst 2,5 p. M. Geringere Mengen wirken auf das Blut nicht ein, weil der Sauerstoff desselben dies hindert, oder weil er das Kohlenoxyd sofort in Kohlensäure umwandelt. Die von Vogel festgestellten Thatsachen sind durchaus geeignet, seine Probe zur Feststellung der vom hygienischen Standpunkt aus als zulässig zu erachtenden Menge von Kohlenoxyd in der Luft geheizter Räume zu benutzen, denn eine Kohlenoxydmenge, die das Blut bei der angestellten Vogel'schen Probe nicht in der bekannten Weise alterirt, wird voraussichtlich auch das Blut des in der betr. Luft athmenden Menschen nicht alteriren. Dass kleine Mengen von Kohlenoxyd der Gesundheit nicht nachtheilig sind, beweist auch der Umstand, dass der Tabaksrauch Kohlenoxyd enthält, ohne dass bei stärkern Rauchern oder bei Menschen, die in mit Tabakqualm gefüllten Zimmern wohnen, jemals Zeichen von Kohlenoxydvergiftung bemerkt wurden. Von den französischen Untersuchungen über die Production von Kohlenoxyd durch rothglühende gusseiserne Stubenöfen (s. Jahresb. 1869. I. S. 466 u. 1868. I. S. 455. Ref.) giebt Wolffhügel eine kritische Uebersicht und beschreibt eigene Versuche, welche die Thatsache ausser Zweifel stellen, dass Luft, welche mit rothglühenden gusseisernen Röhren in Berührung kommt (auch wenn sie nicht durch Staub verunreinigt sind), Kohlenoxyd in kleinen Mengen beigemischt erhält, ebenso wie im Tabakrauch und in nächster Nähe eines geheizten Kohlenbügeleisens Kohlenoxyd mittelst der Vogel'schen Probe nachweisbar war, aber in der Luft der betreffenden Räume (in denen mit den Bügeleisen gearbeitet wurde etc.) gelang der Nachweis nicht.

Der Magistrat zu Berlin hat eine Commission zur Prüfung der in communalen Anstalten bestehenden Heizanlagen eingesetzt (namentlich der in Communalschulen bestehenden Luftheizungen, über welche mehrfach Klagen laut geworden waren) und Müller (5) berichtet als Mitglied dieser Commission über die Gesichtspunkte, welche bei den angestellten und noch beabsichtigten Untersuchungen (seiner Ansicht nach) massgebend gewesen sind und sein werden. Der sehr milde Winter 1877 hat wenig Gelegenheit gegeben, die Leistungsfähigkeit der Heizanlagen betreffs der Erwärmung der Räume zu prüfen.

Die Temperaturen wurden durch Thermometer in verschiedenen Höhenlagen an verschiedenen Stellen der untersuchten Räume bestimmt, der Feuchtigkeitsgehalt durch das Hygrometer von Wolpert und das Pfister'sche Haarhygrometer. Ausserdem wurde die Quantität Wasser, die in gegebener Zeit verdunstete, bestimmt. Hierzu benutzte man eine Art kleiner Araeometer-Spindel, die in Wasser gesenkt und zur Schwebe gebracht wurde. In die oben offene Spindel wurde eine kleine Drahtspinne gebracht, die ihrerseits eine Papierscheibe auf einem dünnen Glimmerblättchen trug. Auf die Papierscheibe wird Wasser aufgetröpfelt, wodurch die Spindel tiefer einsinkt. Aus der Zeit, welche alsdann die Spindel gebraucht, um sich allmälig wieder bis zum Nullpunkt zu erheben, wird die Schnelligkeit der Verdunstung des auf die Papierscheibe getröpfelten Wassers ermessen. Der Kohlensäuregehalt der Luft wurde nach der Pettenkofer'schen Methode vorgenommen (die Resultate dieser Untersuchungen und die Einzelnheiten derselben sind nicht berichtet. Ref.) In Aussicht genommen sind Kohlenoxyd-Bestimmungen, doch wird im Voraus bemerkt, dass auf minimale Mengen, die etwa durch vervollkommnete chemische Methoden nachgewiesen werden können, kein zu grosses Gewicht gelegt werden dürfe. — Die Frage, welcher Feuchtigkeitsgehalt der Luft in Wohnräumen als der angemessenste anzusehen sei, sucht M. dadurch zu beantworten, dass er feststellt, welchen Grad relativer Feuchtigkeit die Atmosphäre in Berlin nach den Aufzeichnungen des städtisch-statistischen Bureaus im Jahre 1876 und 1877 in der Zeit vom 1. Mai bis 30. Sept. (Die bezüglichen Tafeln sind mitgetheilt, Ref.) aufgewiesen habe und welches gleichzeitig die Temperatur der Luft gewesen sei. Indem er annimmt, dass man sich am wohlsten fühle bei mässiger Sommertemperatur in den Morgenstunden, entnimmt er den bezüglichen Tabellen, welchen Grad der Feuchtigkeit die Luft unter diesen Verhältnissen darbot und kommt zu dem Schluss, dass 60—90 pCt. Feuchtigkeit auch in den Zimmern bei einer Temperatur von 12 bis 16° R., welche im Winter durch Heizung herzustellen ist, am angemessensten sein dürften.

Jacobsthal (5b) hat im Auftrage des Oberbürgermeisters zu Cöln in verschiedenen städtischen Schulen Untersuchungen über die Luft bei Luft- und Ofenheizung angestellt. Er fand, dass bei der Luftheizung die Vertheilung der Wärme in den Classenräumen eine nahezu ganz gleichmässige war und

gleichmässiger als bei Heizung mit (gewöhnlichen eisernen) Oefen, dass der Feuchtigkeitsgehalt den Gesetzen der Hygiene am besten entspricht, während die Luft bei Ofenheizung trockener war, dass durch die Luftheizung die Luft genügend erneuert und gereinigt wurde. Was das Kohlenoxyd betrifft, so fand J. nach der auch von Kaiser in Nürnberg benutzten Ludwig'schen Methode (Entfernung der Kohlensäure der Luft durch Kalilauge, Behandlung der kohlensäurefreien Luft, um vorhandenes Kohlenoxyd in Kohlensäure zu verwandeln mit Chromsäure, Bestimmung der so gebildeten Kohlensäure im Geissler'schen Apparat) bei Luftheizung in 12 Litern Luft je nach der Intensität der Heizung 0,0028 bis 0,0247 Kohlenoxyd; jedoch fand er auch in derselben Menge ganz frischer Luft nach derselben Methode 0,0018 Kohlenoxyd und schliesst daraus, dass die Kohlensäure nicht ohne weiteres auf Kohlenoxyd berechnet werden darf, weil bei Behandlung mit Chromsäure nicht nur das letztere, sondern auch andere Kohlenstoffverbindungen (Kohlenwasserstoffe. Ref.) Kohlensäure liefern können. Der Nachweis, dass Kohlenoxyd in der Heizluft enthalten gewesen sei, ist somit nicht als geführt zu erachten.

Nach den Angaben von Bertin, welcher früher bereits die Ventilationsanlagen für den zum Vieh- und Pferdetransport bestimmten Dampfer „Calvados" gemacht hatte (s. Jahresber. 1873, I., S. 483), ist auch die Ventilation mehrerer grosser Transportschiffe eingerichtet worden, welche zwischen Toulon und Saigun in Annam (Hinterindien) coursiren und für 600 Passagiere bestimmt sind (6) und sich selbst bei Windstille und hoher Lufttemperatur bewährt haben.

Wenn die Apparate durch Heizung der Ventilationsherde in volle Thätigkeit gesetzt wurden, wurden im Hospital pro Kopf und Stunde 75—80 Cbm. Luft evacuirt, in den Schlafräumen der Passagiere 34,5 Cbm.; und wenn die Ventilation nur durch den Wind und die Küchenfeuerungen bewirkt wurde, kamen doch noch auf das Hospital 53 Cbm., für das Zwischendeck 28 Cbm. Luft pro Kopf und Stunde. Die frische Luft wird durch eine quergestellte Reihe von Oeffnungen an der Vorder- und Hinterwand jedes Raumes nahe der Decke eingeführt, die verdorbene Luft gegen die Mitte des Raumes durch Röhren geleitet, welche zwischen dem Herd und seinem Mantel münden. (Eine genauere Beschreibung ist nicht gegeben. Ref.)

Eine Specialcommission von The Lancet hat die Localitäten der Londoner Gerichtshöfe mit Bezug auf ihren Ventilationszustand untersucht (7). Die Ventilationsanlagen sind meistens derselben Art. Die Räume haben Luftheizung; die von aussen zugeführte Luft wird von einem System von eisernen Röhren („Gurney's batteries"), welche heisses Wasser oder Dampf führen, in zulänglicher aber nicht übermässiger Weise erwärmt und tritt durch zahlreiche an Fussboden, Sitzen, Wänden vertheilte Oeffnungen in die Räume ein. Die Ableitung der schlechten Luft wird unter Benutzung einer Plafondbeleuchtung (Ventilating by ceiling lights) mit Gaslaternen, Sonnenbrennern u. dgl. bewirkt. In mehreren Gerichtshöfen functionirten die Apparate gut und da die Bezugsquelle der Luft eine günstige war, war der Effect überhaupt zufriedenstellend, während in vielen anderen letzteres keineswegs der Fall war, weil die Richter ganz willkürlich und ohne jedes Verständniss eingriffen und nach Gutdünken Klappen öffnen oder schliessen liessen und weil ferner die Räume meist überfüllt waren.

Reyher (8) schildert die traurigen hygienischen Verhältnisse in der städtischen wie ländlichen Bevölkerung Livlands, namentlich in Beziehung auf die Wohnungen, wobei er namentlich die durch Feuchtigkeit und Unreinlichkeit bedingte Entwickelung von Pilzen als die Quelle vieler Erkrankungen ansieht. — Einen Jahre lang bestehenden, mit Angstzuständen, häufig aber nur Nachts bei einem älteren Herren auftretenden Husten, für den die Untersuchung der Respirationsorgane keine Erklärung gab und der nie auftrat, wenn der Kranke in einer anderen Wohnung schlief, erklärte sich, nach Reyher, durch die üble Einwirkung eines unsauber gehaltenen Nachttischchens, welches dicht am Bette stand und in welchem alte Zeitungen, vom Nachtgeschirr gewöhnlich angefeuchtet, schimmelten, während auch das Holzwerk vermoderte. Reinigung und Desinfection des Schränkchens beseitigte den Husten. In einem Falle waren häufig wiederkehrende Anfälle von Pseudo-Croup bei der Familie eines Geistlichen auf das Vorhandensein des Hausschwamms in der Wohnung zurückzuführen. Den Sporen des Hausschwamms schreibt R. überhaupt grosse Bedeutung zu. Sie scheinen diphtheritische Affectionen und Catarrhe des ganzen Respirationstractus, verbunden mit Schlaflosigkeit und asthmatischen Anfällen, sowie mancherlei Haut- und Haarkrankheiten zu veranlassen (Herpes circinnatus und torsurans, Pityriasis versicolor). — (S. Jahresber. 1877. I. S. 506, Ungefug.) Auch dem sonst für unschädlich gehaltenen Penicillium glaucum schreibt R. mancherlei üble Wirkungen zu und bringt viele Eczeme am Kopfe der Kinder, sowie mit der Zeit sich mit denselben verbindende Drüsenschwellungen damit in Zusammenhang. In Schlafstuben, deren Wände mit Schimmel überzogen sind und in denen die Atmosphäre Schimmelpilzchen und Sporen enthält, erkranken namentlich Kinder viel an Bronchitis capillaris, catarrhalischen Pneumonien, schweren Lungencatarrhen und die Pilze finden sich reichlich im Auswurf der Kranken, die mit der Zeit nicht selten an Lungenschwindsucht zu Grunde gehen.

Ein Arbeiter, welcher bei den Brückenbauten am Limfjord beim Arbeiten in comprimirter Luft (9) einige Mal leichte Beklemmung verspürt hatte, verweilte nach Beendigung der Arbeit vor dem Uebergang in die freie Atmosphäre 50 Minuten in dem Raume, in welchem die Veränderung der Druckverhältnisse sich allmälig vollzieht, ging anscheinend gesund nach Hause, erkrankte aber plötzlich gegen 3 Uhr früh (unter nicht angegebenen Erscheinungen) und starb vor Ankunft eines Arztes. Die Section ergab noch etwas Leichenstarre und keine Zeichen vorgerückter Fäulniss, wohl aber ausgebreitete bläulich rothe und röthliche Flecke an den Seiten des Bauches und der Brust, an vielen Stellen und wo diese Färbungen sich zeigten, war Emphysem unter der Haut zu fühlen. Aus der Nase kam blutiger Schaum, Luftblasen machten das Blut im Ma-

gen, den grossen Gefässen, den meisten Organen in auffälliger Weise schaumig, nur das Gehirn war blutarm und das Blut in seinen Gefässen nicht schaumig; Lungen sehr blutreich, splenisirt, Nieren blutreich. (Leider ist nichts über die Temperatur gesagt, in der die Leiche gelegen hat und ebensowenig, wie lange p. m. die Obduction erfolgte. Ref.)

5. Wasser.

1) Simson, L., Die Trinkwasser-Theorie in ihrer jetzigen Stellung. Dissert. inaugur. Berlin. (Nichts Neues.) — 2) Renoir, E., Les eaux potables, causes des maladies épidémiques. Paris. — 3) Hiller, A., Eine einfache Methode, das Trinkwasser physicalisch und chemisch zu untersuchen. Deutsche militairärztl. Zeitschr. Heft 4. S. 143. — 4) Falk, Zur Trinkwasser-Untersuchung. Deutsche Vierteljahrschr. für öffentl. Gesundheitspfl. X. 2. S. 284. — 5) Tiemann und Preusse, Ueber den Nachweis stickstoffhaltiger Körper im Trinkwasser. Vierteljahrschr. für gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Octb. S. 390. — 6) Kratschmer, Ueber organische Substanzen im Trinkwasser. Wiener med. Wochenschr. No. 8, 9, 12, 14, 15, 18, 19, 20. (Nichts Neues.) — 7) Flügge, C., Die Bedeutung von Trinkwasser-Untersuchungen für die Hygiene. Zeitschr. für Biol. XIII. S. 425. — 8) Emmerich, R., Die Einwirkung verunreinigten Wassers auf die Gesundheit. Ebendas. XIV. S. 563. — 9) Cron, Ein Fall von Brunnenvergiftung. Bayr. ärztl. Intellig.-Bl. No. 1.

In einer inhaltreichen Arbeit legt Flügge (7) seine Auffassung über die Bedeutung von Trinkwasseruntersuchungen für die Hygiene dar. Dieselbe wird verschieden aufgefasst werden von denen, welche annehmen, dass Infectionskrankheiten durch den Genuss des Wassers erzeugt und verbreitet werden können, und von denen, welche im Boden die Brutstätte und den Ausgangspunkt für die inficirenden Potenzen sehen. Im ersteren Falle werden die Krankheitskeime und deren gewöhnliche Begleiter, namentlich die zersetzten stickstoffhaltigen Substanzen gesucht werden, im zweiten Falle wird die Beschaffenheit des Wassers als Index für die des Bodens zu verwerthen erstrebt werden. F. prüft die gewöhnlichen Methoden der Brunnenwasser-Untersuchungen in doppelter Hinsicht, nämlich darauf hin, ob sie zweckdienlich sind, um die einzelnen als wichtig angesehenen chemischen Bestandtheile des Wassers quantitativ zu bestimmen und darauf, ob die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen geeignet sind, dem hygienischen Zwecke zu genügen, womit er dann die Wege andeutet, welche in Zukunft zu verfolgen wären. Er kommt zu folgenden Ergebnissen: Die bisher angestellten Trinkwasser-Untersuchungen verfolgten den Zweck, in bestimmten Stoffen diejenigen nachzuweisen, die ein Wasser schädlich oder zum Symptom einer gefährdeten Localität machen. Die Analysen richteten sich dabei entweder auf Infectionsstoffe, oder auf specifisch schädliche organische Verbindungen, oder auf die sogenannten „Stadtlaugenbestandtheile". Die gebräuchlichen Untersuchungsmethoden sind jedoch durchaus ungeeignet, um eine Beziehung zwischen Krankheiten und zwischen Trinkwasserbestandtheilen zu erweisen. Denn 1. die Infectionsstoffe und specifisch schädlichen Substanzen sind rein hypothetischer Natur und vorläufig keiner Analyse zugängig. 2. Die „Stadtlaugenbestandtheile" werden durch die gewöhnlich bestimmten Stoffe nicht repräsentirt. Nur das Chlor erscheint hierzu geeignet. 3. Die verschiedensten äusseren Einflüsse wirken auf die Constitution eines Wassers in bedeutendem Grade ein und geben den analytischen Befunden eine stets verschiedene Deutung. Diese Einflüsse sind bei den bisherigen Untersuchungen nicht gebührend berücksichtigt. 4. Die Feststellung der schädlichen Wirkungen eines Wasserbestandtheils kann nur durch den Nachweis der dadurch hervorgerufenen Krankheit geliefert werden. Die meisten der neueren Analysen sind ohne Anschluss an den vorgekommenen Krankheitsfall angestellt und darum ohne hygienische Bedeutung.

Trinkwasseruntersuchungen sind vielmehr nach folgenden Gesichtspunkten vorzunehmen: 1. Die Verschiedenheiten in der Zusammensetzung des Trinkwassers sind zu vergleichen mit den Aenderungen der Morbilität und Mortalität. Hier können örtliche und zeitliche Schwankungen studirt werden. 2. Die auf die Constitution eines Wassers einwirkenden Factoren sind eingehend zu berücksichtigen. Dabei können aus der Analyse des Wassers Rückschlüsse auf sonstige Eigenthümlichkeiten der Localität gewonnen werden.

Schliesslich weist Flügge, indem er den Chlorgehalt der Brunnenwässer als Massstab für die Verunreinigung derselben mit animalischen Abfallstoffen benutzt, darauf hin, dass bei der von ihm vorgenommenen Zusammenstellung verschiedener Städte und auch verschiedener Theile derselben Städte reinstes Trinkwasser mit stärkster Typhusverbreitung und unreinstes Wasser mit wenig Typhus nicht selten zusammenfallen, woraus geschlossen werden kann, dass der Grad der Bodenverunreinigung für die Entstehung und Verbreitung des Typhus nicht der als am wesentlichsten wirksame Factor anzusehen ist.

Die Einwirkung verunreinigten Wassers auf die Gesundheit hat Emmerich experimentell studirt (8), indem er Kaninchen verschiedene Mengen reinen und in verschiedener Art und verschiedenem Grade verunreinigten Wassers unter die Rückenhaut injicirte, oder verunreinigtes Wasser in den Magen einspritzte, schliesslich auch selbst solches Wasser längere Zeit trank und dasselbe von Anderen trinken liess. Destillirtes oder reines Trinkwasser, unter die Haut injicirt, bewirken bei einem Kaninchen in kleineren Mengen (60—90 Ccm.) nur eine bald auftretende Temperaturerhöhung, sonst keine Störung, in grösseren Mengen (200 Ccm.) Collapsus und Tod in einigen Stunden. Subcutan eingespritztes Canalwasser (vorher filtrirt) bringt dieselbe pathologische Symptomengruppe und diejenigen pathologisch-anatomischen Veränderungen im Organismus hervor, welche bei Versuchen mit putriden Flüssigkeiten, mit wässerigen Aufgüssen von faulenden animalischen und vegetabilischen Geweben beobachtet werden: meist Blutreichthum der Meningen, Ecchymosen an der Lungenpleura und dem Endocardium, Füllung des rechten Herzens mit dunklem, flüssigem Blut, Blutreichthum der Leber und der

Nieren, Injection und Ecchymosirung der Dünndarmschleimhaut, namentlich in der Umgebung der deutlich geschwollenen Peyer'schen Drüsenhaufen. Constante Krankheitssymptome sind: Frostschauer, Apathie, Appetitlosigkeit, Abgang von weichem Koth, Parese der Hinterbeine, Mattigkeit, heftige klonische und tonische Krämpfe, zum Schluss Verengung der Pupillen. Die Wirkung des Canalwassers ist um so intensiver, je geringer Alter und Gewicht der Thiere ist und je grösser der Gehalt des Wassers an organischen Stoffen, welche Chamäleonlösung reduciren. Ob der toxische Stoff ein gelöster oder suspendirter organischer, oder ein organisirter Körper ist, muss noch dahingestellt bleiben; dass aber weder die im Canalwasser gelösten Kali- und Ammoniaksalze, noch die Schwefelwasserstoffverbindungen die Wirkungen hervorbringen, kann angenommen werden, vielmehr müssen die sog. putriden Stoffe als die Ursachen derselben angesehen werden. Gekochtes Canalwasser wirkt weniger intensiv, dagegen energischer als kaltes oder Extract, den man herstellt, wenn man das Wasser bei hoher Temperatur eindampft, den Rückstand bei 100° trocknet und mit kochendem destillirten Wasser wieder aufnimmt. Der Vergleich der Krankheitssymptome und des Sectionsbefundes bei Thieren, die nach Injection von reinem oder andererseits von Canalwasser erkrankten und starben, zeigt so grosse Unterschiede, dass die Differentialdiagnose leicht ist. — Wiederholte Ingestion von grösseren Canalwassermengen hatte nur mitunter ganz leichte und schnell vorübergehende Störungen (Frostschauer nach der Einspritzung, geringen Temperaturabfall) zur Folge. Diesem Versuche, welchem betreffs der Frage wegen der etwaigen Wirkungen der Flussverunreinigung Bedeutung beigemessen wird, stehen noch einige besondere Injectionsversuche zur Seite. Extractlösungen, welche aus dem Wasser stark verunreinigter Münchener „Stadtbäche" (s. Brunner und Emmerich unter „Wohnstätten", No. 8a), namentlich aus dem Wasser des Schwabingerbaches (entnommen 1 Meter unterhalb der Stelle, wo er das Canalwasser aufnimmt), bereitet waren, hatten in derselben Weise und Menge subcutan injicirt bei Kaninchen gar keine üblen Folgen, während an demselben Tage mit dem Extract des Canalwassers angestellte Versuche bei Injection viel kleinerer Mengen den Tod der Kaninchen herbeiführten. Es erhellt hieraus die grosse Bedeutung der Verdünnung des Canalwassers. Emmerich benutzte sodann längere Zeit das Wasser des in hohem Grade excrementitiell verunreinigten (Analysen mitgetheilt. Ref.) „Krankenhausbächl" als Trinkwasser und sogar während gewisser Zeiten, während deren er an erheblichen gastrischen Störungen litt, ohne dass er irgend welche nachtheiligen Folgen, namentlich auch Verschlimmerung der bereits vorher vorhanden gewesenen Erkrankung oder Verzögerung der Genesung von derselben constatiren konnte. Dasselbe Ergebniss hatte die Verwendung des Wassers bei einigen anderen (chronisch kranken) Personen. E. schliesst aus diesen Versuchen, dass, wenn Trinkwasser (oder dessen wässeriges Extract) in einer Menge von 40—50 Ccm. erwachsenen Kaninchen subcutan injicirt keine länger dauernde Temperatursteigerung (um mehr als 1° C.) und schliesslich den Tod nicht zur Folge hat, dasselbe keine putriden, keine gesundheitsschädlichen Stoffe, oder höchstens in so minimaler Menge enthält, dass dieselben der Beachtung nicht werth sind. Seiner Ansicht nach ist dieser Versuch geeignet, um zur Bestimmung der Grenze zu dienen, bis zu welcher eine Verunreinigung von Wasserläufen als nicht bedenklich zu erachten ist und jede Wasseruntersuchung, welche zur Feststellung des präsumirten Einflusses des Wassers auf Entstehung von Krankheiten angestellt wird, wird mit diesem Versuch zu verbinden sein, dessen Ergebniss allein massgebend sein kann.

Hiller (3) giebt eine Methode, das Trinkwasser physikalisch und chemisch mit einer für practische hygienische Zwecke ausreichenden Genauigkeit zu untersuchen, an, welche wegen ihrer Einfachheit Medicinalbeamten, Militärärzten etc. empfohlen wird.

I. Physicalische Untersuchung. 1) Zunächst wird durch einfache sinnliche Wahrnehmung Geschmack und Geruch geprüft. Bei Erwärmung des Wassers auf 50° C. treten schwache Gerüche deutlicher hervor. Ein auffälliger Geruch, deutlich zu characterisirender Geschmack deuten auf fremde Stoffe, fader Geschmack auf Kohlensäure-Armuth und relativ erhöhte Temperatur. 2) Sodann ist Durchsichtigkeit und Farbe zu prüfen. Es geschieht dies in gewöhnlicher Weise, indem man das Wasser in ein Standgefäss giesst, letzteres auf eine weisse Unterlage stellt und nach derselben durch die ganze Höhe der Wassersäule hindurchsieht. H. wendet als Unterlage Täfelchen aus Guttapercha an, welche auf der einen Seite mit weisser Leinwand überzogen sind. Auf der Leinwand sind 5 Zahlenreihen angebracht. Die Zahlen der einzelnen Reihen sind untereinander gleich, die der ersten Reihe 1 Mm., der zweiten Reihe 2 Mm. u. s. w. hoch. Die erste Zahlenreihe ist von einem normalen Auge durch eine 20 Ctm. hohe Schicht reinen Wassers deutlich zu lesen. Ein solches Wasser hat $^1/_1$ Durchsichtigkeit, solches dagegen, durch welches sich erst die zweite Zahlenreihe erkennen lässt, $^1/_2$ Durchsichtigkeit u. s. f. Um zu prüfen, in welchem Zustande der Vertheilung sich die trübende Substanz im Wasser befindet, hält man den Wassercylinder gegen das Licht. Anorganische Substanzen zeigen eine körnige Trübung und neigen zum Sedimentiren, die meist bedenklicheren organischen Substanzen sind meist heller, als die vorigen, die sie bedingenden Partikelchen sind unregelmässig gestaltet, schwimmen meistens, haben Neigung, aufzusteigen. Die Trübung ist oft staubförmig, milchig, flockig. 3) Zuletzt wird gleichzeitig das specifische Gewicht und die Temperatur bestimmt. Eine Vermehrung der festen Bestandtheile des Wassers muss sein specifisches Gewicht erhöhen. Letzteres wird, wie es bereits früher zu gleichem Zweck von Finkelnburg geschehen ist, durch araeometrische Prüfung bestimmt. H. hat mit dem Mechanikus Geissler ein Hydrometer construirt, welches ermöglicht, den Gehalt des Wassers an gelösten Stoffen in Hundertstel-Procenten anzugeben. Nach den bisherigen Erfahrungen darf ein gutes Trinkwasser das specifische Gewicht 4—6° des Hydrometers nicht übersteigen und schon 5—6° fordern zu weiterer chemischer Untersuchung auf. Bei Anwendung des sehr empfindlichen Instrumentes ist jedes Anhaften fremder Stoffe (suspendirter Partikel, Luftblasen) vorsichtig zu vermeiden. Da das Instrument auf 15° C. normirt ist, muss bei seiner Anwendung zugleich die Temperatur des Wassers bestimmt werden, zu welchem Behuf an

demselben ein kleines Thermometer gleichzeitig angebracht ist, und die gefundene Hydrometerzahl muss nach einer beigegebenen, empirisch festgestellten Tabelle berichtigt werden. — Ein geruch- und geschmackloses Wasser von kühler Temperatur, welches farblos und klar erscheint und die vorstehend gegebenen Grenzen des Gehaltes an festen Bestandtheilen nicht überschreitet, kann unbedenklich als geniessbar bezeichnet werden, während andererseits Wasser, welches in seiner physikalischen Beschaffenheit hiervon in allen oder den meisten Punkten wesentlich abweicht, ohne Weiteres zu verwerfen ist. Oft genug wird das Wasser eine zwischen diesen Extremen liegende zweifelhafte Beschaffenheit haben und dann ist die II. chemische Untersuchung nothwendig. Hauptsächlich wird es darauf ankommen, festzustellen, ob faulende Stoffe im Wasser enthalten sind und hierauf ist auch zu schliessen aus dem Gehalt an Ammoniak, salpetriger Säure, Salpetersäure, Schwefelwasserstoff, dem vermehrten Gehalt an Chloriden. — Während bei den gewöhnlichen Titrirmethoden ein constantes Volumen Wasser mit variablen Gewichtsmengen des betreffenden Reagens versetzt wird, titrirt H. zu einem abgewogenen Gewicht des Reagens so viele Volumina Wasser hinzu, bis die characteristische Reaction nicht mehr eintritt und berechnet dann die procentische Menge der im Wasser enthaltenen Substanz. Für manche der benutzten Titrirflüssigkeiten empfiehlt es sich, dieselben erst, wenn sie gebraucht werden, herzustellen und das betreffende Reagens in trockener Form (Pulver, Pillen) genau dosirt vorräthig zu halten, namentlich wenn man sich einen besonders compendiösen, tragbaren Apparat für die Wasseruntersuchung herstellen will. Genaue quantitative Untersuchungen werden nicht beabsichtigt, vielmehr genügt für mehrere der besonders interessirenden Stoffe der qualitative Nachweis, für andere die Ermittelung, ob das Wasser mehr als den zulässigen Gehalt an denselben hat. Für Bestimmung der organischen Substanzen wird eine Lösung von Kali hypermanganicum (Pulver von 1 Mgrm. in 100 Ccm. Wasser zu lösen) benutzt, für Bestimmung der Härte Seifenlösung (ein Pulver von 0,3 Grm. Sap. medicat. in 100 Ccm. Wasser zu lösen), für die Chloride eine Lösung von Silbernitrat (1 : 20). Salpetersäure wird durch Brucinlösung (1 : 800) bestimmt. Geben 5 Tropfen davon mit einigen Tropfen Wasser, welche mit 3 Tropfen Schwefelsäure gemischt werden, eine deutliche rothe Färbung, so ist Salpetersäure in beträchtlicher Menge vorhanden. Salpetrige Säure wird durch Jodzink-Stärkelösung und verdünnte Schwefelsäure nachgewiesen. Werden zu 100 Ccm. Wasser 1 Tropfen der letzteren und 10 Tropfen der ersteren gesetzt, so zeigen sich Spuren von salpetriger Säure durch blassblaue, erheblichere Mengen durch mehr oder weniger dunkelblaue Färbung an. Schwefelwasserstoff wird durch Reagenspapier nachgewiesen, d. h. Fliesspapier mit einer alkalischen Bleizuckerlösung getränkt, Ammoniak durch ein Reagenspapier hergestellt mit gelber Hämatoxilin-Tinctur, welches durch Ammoniak violettroth gefärbt wird oder durch das Nessler'sche Reagens. — Die physikalische Untersuchung eines Wassers soll in 3—5 Minuten, die chemische in 15—20 Minuten zu machen sein.

Falk (4) hat, von den Beetz'schen Erfahrungen ausgehend, nach denen das Leitungsvermögen des Wassers für electrische Ströme vermehrt wird, wenn in demselben fremde Stoffe gelöst werden, versucht, aus dem Leitungsvermögen des Wassers Schlüsse auf dessen Zusammensetzung in hygienischer Beziehung herzuleiten.

Unter Anwendung des Becquerel-Horsford'schen Verfahrens wurde zunächst constatirt, dass destillirtes Wasser eine kaum messbare geringe Leitungsfähigkeit besitzt, während verschiedene tadelfreie Wasser einen Leitungswiderstand von 1800—3000 aufwiesen, Wasser von schlechter Beschaffenheit zeigte ein grösseres Leitungsvermögen. Es wurde nun Wasser mit bestimmten Zusätzen von Ammoniak, salpetriger Säure, Salpetersäure, Kochsalz, kohlensaurem Kalk geprüft, jedoch bei denjenigen Mengen dieser Substanzen, welche bei verunreinigtem Trinkwasser in Betracht kommen können, entscheidende Resultate nicht erzielt. Normaler Urin hatte nur einen Leitungswiderstand von 40, gutes Wasser mit einem Leitungswiderstand von 3400 gab im Verhältniss von 200 : 1 mit frischem Urin gemischt einen Widerstand von 1300, wobei jedoch der Kochsalzgehalt neben den organischen Stoffen des Urins von Einfluss ist. Berliner Canalisationswasser gab 400 — 600, dagegen nach erfolgter Reinigung auf dem Osdorfer Rieselfelde 1300 Leitungswiderstand; das Wasser eines nahe einer Senkgrube gelegenen Brunnens, welches reich an organischer Substanz, an Chlor, salpetriger Säure, Salpetersäure etc. war, gab einen Widerstand von lange nicht 1000. — Dafür dass gerade die stickstoffhaltige organische Substanz das Leitungsvermögen des Wassers erhöht, spricht, dass käuflicher Essig (rein) schon einen Widerstand von 700, eine 2proc. Zuckerlösung einen Widerstand von 9000 ergab. Es scheint somit, dass gerade stickstoffhaltige organische Substanzen, also eventuell die organisch-infectiösen, excrementitiellen, den Leitungswiderstand stark herabsetzen und man könnte Wässer, welche einen Leitungswiderstand von unter 1500 oder gar 1000 zeigen, als in sanitärer Beziehung verdächtige ansehen.

Tiemann und Preusse (5) erörtern die Methoden des Nachweises stickstoffhaltiger Körper im Trinkwasser.

Zur Ermittelung der salpetrigen Säure wird der Zinkjodidstärkekleister in neuerer Zeit viel benutzt, hat aber den Uebelstand, dass er nicht nur mit salpetriger Säure, sondern auch mit Eisen eine blaue Färbung giebt, schwierig zu bereiten und sehr zersetzlich ist. Dass durch die mitzugesetzte Schwefelsäure sich aus im Wasser enthaltener organischer Substanz und aus salpetersauren Salzen salpetrige Säure bilden kann (was man gegen diese Methode auch eingewendet hat), ist nicht richtig. T. und P. haben auf Vorschlag von P. Gries in England das Metaphenylendiamin versucht, eine Base, welche mit freier salpetriger Säure eine gelbe bis gelbrothe Färbung giebt. Sie ist leichter zu bereiten als der Zinkjodidstärkekleister und zersetzt sich nicht leichter als jener. Die Anwesenheit von Eisen im Wasser stört nicht, wenn man vor Anwendung des Reagens dem Wasser Schwefelsäure zusetzt und färbende organische Stoffe im Wasser, welche die Reaction verdecken könnten, müssen vorher (durch kohlensaures Natron, Alaun) entfernt werden. Zur Untersuchung ist eine Lösung des Reagens von 5 Grm. per Liter zu benutzen, und die vorher anzuwendende Schwefelsäure im Verhältniss von 1 : 3 zu verdünnen. Die Probe wird zu einer sehr genauen quantitativen, wenn man das zu untersuchende Wasser und gleiche Quantitäten verschieden starker Lösungen von salpetrigsaurem Kali in gleich geformten Gläsern neben einander prüft und feststellt, welcher der Lösungen das untersuchte Wasser in der Intensität der gelben Farbe entspricht. Auf diese Weise ist die salpetrige Säure noch nachzuweisen, wenn 1 Theil auf 30 Millionen Theile Wasser kommen und bei einiger Uebung sind auch sehr geringe Differenzen der Farbentöne zu unterscheiden.

Was den Nachweis der organischen Substanz im Wasser durch titrirte Permanganatflüssigkeit betrifft, so ist derselbe nicht als exact anzuerkennen und noch ungenauere Resultate erhält man, wenn man nach Fleck statt derselben eine Silberlösung anwendet. Dagegen ist zu empfehlen das Verfahren von Chapman und Wanklyn zum Nachweis des Stickstoffs der organischen Substanz im Wasser. Das Wasser wird zunächst

zur Verjagung des freien Ammoniak gekocht, dann wird ihm Permanganatlösung zugesetzt und kocht man nun weiter, so wird der organische Stickstoff in Ammoniak übergeführt, welches in das Destillat übergeht und hier quantitativ mit Nessler'schem Reagenz bestimmt wird.

Cron (9) theilt einen Vorgang mit, welcher beweist, mit welcher Leichtigkeit fremdartige Flüssigkeiten den Erdboden durchdringend in weitem Umfange die Brunnen verunreinigen können.

Bei einem Brande in Kaiserslautern, der auch ein grosses Spirituslager ergriff, liefen viele Fässer Spiritus aus, der theils verbrannte, theils von der Erde eingesogen wurde. Nach 24 Stunden war am Geruch und Geschmack vieler Brunnen zu erkennen, dass sie mit Spiritus verunreinigt waren, obgleich die Brunnen alle sehr tief gebohrte sog. artesische sind. Die Veränderung war auf eine Entfernung von mehr als 1 Kilomtr. von der Brandstätte zu beobachten und sogar bei Brunnen, welche von derselben durch die Lauter getrennt sind.

[1) Steenbuch, Chr., Prof. Bischof's Jernsvampfilter og nogle dermed anstillede Forsög. Hygiejniske Meddelelser, ny Raekke. Bd. 2. p. 95. — 2) Heymann, Elias, Om vattnets föroreningar och de vigligaste metoderna för dessas uppläckande. Ibid. Bd. 2. p. 65. — 3) Steenbuch, Chr. u. Ditlevsen, J. G., Bemerkungen zur oben genannten Abhandlung. Ibid. p. 135 u. 143.

Nachdem Steenbuch (1) die Unzulänglichkeit der Filtrirung des Wassers durch die am gewöhnlichsten angewendeten Hausfilter, namentlich die porösen Kohlencylinder, nachgewiesen hat, indem diese unorganische und aufgelöste organische Stoffe in unveränderter Menge, ja selbst dem blossen Auge sichtbare Infusionsthierchen durchgehen lassen, stellte er Versuche mit dem von Bischof construirten Filter an, wozu Eisenschwamm, d. i. sehr poröses, schwammiges, aus Blutstein (natürliches Eisenoxyd) durch Reduction mit Kohle dargestelltes Eisen angewendet wird. Die Versuche gaben ein sehr günstiges Resultat, namentlich eine bedeutende Verminderung der Menge der Salpetersäure, des Kalkes und der organischen Stoffe im Wasser nach der Filtrirung durch den Eisenschwamm; die Menge der Ammoniaksalze wurde dagegen nach der Filtrirung vermehrt gefunden. Die Wirkung des Eisenschwammes auf die dem Wasser beigemischten Stoffe wird dadurch erklärt, dass der Eisenschwamm das Wasser unter der Bildung eines Eisenoxydhydrats decomponirt, wobei zugleich eine reducirende Wirkung auf die salpetersauren Salze und die stickstoffhaltigen organischen Stoffe unter Bildung von Ammoniaksalz stattfindet. Verf. führt ferner Versuche an, die Bischof mit Fleisch angestellt hat; das Fleisch hielt sich 6 Wochen im Wasser, das durch den Eisenschwamm filtrirt wurde, frisch, während andere Filter die Fäulniss nicht hindern konnten.

Heyman (2) empfiehlt als die sicherste Methode zur Beurtheilung der Reinheit des Trinkwassers die Wauklyn'sche Ammoniakmethode, welche die Menge des Stickstoffes in den sogenannten Albuminoidstoffen, den chemisch indifferenten Stickstoffverbindungen, die zwar Producte der Decomposition der animalischen Stoffe sind, aber noch nicht den organischen Zusammenhang verloren haben, angiebt, indem diese Stoffe nach seiner Ansicht die grösste Bedeutung in Bezug auf die Verunreinigung des Wassers haben, wogegen der Stickstoff, der sich in oxydirtem Zustande in den salpetersauren und salpetrigsauren Salzen findet, unschädlich ist. — Steenbuch (3) giebt dagegen der Bestimmung des organischen Stoffes durch den Sauerstoffverbrauch (die Untersuchung durch übermangansaures Kali) als Mittel zur Beurtheilung der Qualität des Wassers den Vorzug. — Ditlevsen hebt die Nothwendigkeit einer mehrseitigen (nicht nur chemischen) Analyse des Wassers, so auch einer microscopischen hervor.

Joh. Möller (Kopenhagen)]

6. Nahrungsmittel.

A. Allgemeines. 1) Entwurf eines Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen nebst Motiven, wie solcher vom Bundesrath beschlossen und dem Reichstage vorgelegt worden ist. Berlin. — 2) Dasselbe. Deutsche Vierteljahrschr. f. öff. Gesundheitspfl. X. Bd. 3. Heft. S. 409. — 3) Gesetz, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegegenständen (nach der ihm von der Reichstags-Commission gegebenen Fassung). Ebendas. 4. Hft. S. 682. — 4) Kreisschreiben der Sanitäts-Commission des Cantons St. Gallen an die Ortsgesundheits-Commission desselben vom 25. April. Ebendas. S. 686. — 5) Vogt, A., Ueber Lebensmittel-Polizei. Correspondenzblatt f. schweizer Aerzte. No. 9. S. 257. — 6) Klencke, Herm., Illustrirtes Lexicon der Verfälschungen der Nahrungsmittel und Getränke, der Colonialwaaren und Manufacte, der Drougen, gewerblichen und landwirthschaftlichen Producte, Documente und Werthzeichen und die Erkennungsmittel ihrer Echtheit und Fälschung. 2. verm. u. umgearb. Aufl. mit vielen Abbildungen. 1.—7. Lief. Leipzig. — 7) Birnbaum, K., Einfache Methoden zur Prüfung wichtiger Lebensmittel auf Verfälschungen. 3. Aufl. Karlsruhe. — 8) Brunner, O., Kurze Anleitung zur Beurtheilung der wichtigsten Lebensmittel, für die Gesundheits-Commission d. Sts. Zürich zusammengestellt. Mit 2 Tab. Zürich. — 9) Chevallier, A. et Baudrimont, Er., Dictionnaire des altérations et falsifications des substances alimentaires, médicamenteuses et commerciales. 5. éd. Avec 260 fig. Paris. — 10) Elsner, Fritz, Untersuchungen von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen, zugleich als Beitrag zur Frage der Lebensmittelverfälschungen, ausgeführt im Laboratorium des Vereins gegen Verfälschung der Lebensmittel zu Leipzig. Berlin. — 10a) König, E., Bericht der städtischen Untersuchungs-Station für Lebensmittel-Controle in Crefeld etc. Correspondenzbl. des Niederrhein. Vereins f. öff. Gesundheitspflege. VII. S. 129. — 11) Geissler, E., Ein Beitrag zur Frage der Verfälschung der Lebensmittel in der Stadt Dresden. Zusammenstellung einer Anzahl Untersuchungen etc. Dresden. — 12) Verhandlungen der internationalen Congresse für Demographie und Hygiene während der Pariser Ausstellung (Nahrungsmittel). Deutsche Vierteljahrschr. f. öff. Gesundheitspfl. X. Heft 4. S. 804.

B. Animalische Nahrungsmittel. 13) Büttel, Die technischen Grundsätze der Fleischbeschau und die Durchführung derselben in der Praxis mit specieller Berücksichtigung der Organisation des Schaupersonals. Augsburg. — 14) Silberschlag, Die ältere Gesetzgebung, betreffend das Schlachten von krankem Vieh und den Verkauf von gesundheitsgefährlichem Fleisch. Deutsche Vierteljahrschr. f. öff. Gesundheitspfl. X. Heft 4. S. 594. — 15) Le Bon, Sur les dangers de l'emploi du borax pour la conservation de la viande etc. Compt. rend. Bd. 87. No. 24. p. 936. — 15a) De Cyon, Sur l'innocuité du borax dans la conservation des viandes. Ibid. No. 27. p. 1091. — 16) Bouley, Viande corrompue. Bullet. de l'acad. de méd. No. 39. p. 977. — 16a) Huber und Butter, Die Massenerkrankung in Wurzen im Juli 1877 (Milzbrand oder putride Infection?). Archiv f. Heilkunde. XIX. S. 1. — 17) Bouley, Viande des lièvres forcés à la course. Bull. de l'acad. de méd. No. 40. p. 1001. — 18) Eulenberg, Ueber die im Jahre 1876 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine. Vier-

teljahrschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätswesen. Januar. S. 149. — 19) Long, Das Wissenswertheste über die Geschichte und den Lebensgang der Trichina spiralis nach den Arbeiten von v. Hilton etc., sowie Vorschläge über die practische Handhabung der im deutschen Reich gesetzlich angeordneten Fleischschau. 2. Aufl. Breslau. — 20) Engelbrecht, Th., Anleitung zur Untersuchung der geschlachteten Schweine auf Trichinen. 8. Aufl. Braunschweig. — 21) Bouchardat, Sur la vente à la Criée des viandes de boucherie, au point de vue des maladies charbonneuses. Annales d'Hyg. Mai. p. 442. — 21a) Bluth, Der städtische Schlachthof zu Bochum. Correspondenzbl. d. Niederrh. Vereins f. öff. Gesundheitspfl. VII. S. 167. — 21b) König, E., Beitrag zur Butter-Untersuchung. Ebendas. S. 160. — 22) Freymuth, Die Milch als Gegenstand der öffentl. Gesundheitspflege. Danzig. — 23) Schacht, Ueber Milchanalysen. Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätsw. Octbr. S. 401. — 24) Marchand, E., Observations sur un procédé proposé pour opérer l'analyse du lait (Extract). Comp. rend. Bd. 87. No. 12. p. 425. — 24a) Adam, Réponse aux observations présentées par M. Marchand etc. Ibid. No. 13. p. 457. — 25) Klebs, Ueber ein Verfahren zur Conservirung der Milch, vorzugsweise für die künstliche Ernährung kleiner Kinder. Prager med. Wochenschr. No. 22. — 26) Cazes, Du lait, concerné en thérapeutique navale. Thèse etc. Paris.

C. Vegetabilische Nahrungs- und Genussmittel. 27) Gubler, Sur la dégénerescence crétacée des artères. Discussion. Annales d'Hyg. Janv. p. 100. — 28) Knapp, Brod und Brodbereitung. Deutsche Vierteljahrschr. f. öff. Gesundheitspfl. X. Heft 2. S. 288. — 29) Suite de la discussion sur la toxicité des composés de cuivre et sur l'emploi du sulfate dans la panification. Bullet. de la soc. de méd. de Gand. Febr. p. 72. Mars. p. 134. — 30) Balanda, Intoxication saturnine de Péret. Montpellier médical. Mars. p. 193. — 31) Reincke, Ein Fall mehrfacher Vergiftung durch kohlensaur. Baryt. Vierteljahrschr. f. ger. Med. u. öff. Sanitätswes. April. S. 248. — 32) Hackley, W., Dangers in the use of tinned fruits. The Lancet. July 13. p. 43. — 33) Tell und Lintner, Ueber Bier und seine Verfälschungen. Deutsche Vierteljahrschr. f. öff. Gesundheitspfl. X. Heft 1. S. 114. — 34) Blas, De la présence de l'acide salicylique dans les bières. Presse méd. Belge. No. 50. — 35) Desquin, De l'abus des boissons alcooliques (Rapport). Bull. de le Société de méd. de Gand. Mai. p. 219. — 36) Jansen, A., De l'usage et de l'abus des alcooliques. Annal. de la soc. de méd. d'Anvers. Mars et Avril. p. 79. Mai. p. 193. (Nichts Neues. Ref.) — 37) Bleivergiftung durch Schnupftabak. Aerztl. Mittheil. aus Baden. No. 21. — 38) Stierlin, M., Das Bier, seine Verfälschungen und die Mittel, solche nachzuweisen. Bern. — 39) Baer, A., Der Alcoholismus, seine Verbreitung und die Mittel, ihn zu bekämpfen. Berlin. — 40) Selnnitz, A., Beiträge zur diätetischen Beurtheilung des gallisirten Weines. Corresspondenzbl. des Niederrh. Vereins f. öffentl. Gesundheitsfl. VII. S. 111.

A. Allgemeines.

Das Reichskanzleramt hat dem Deutschen Reichstag einen von dem kaiserlichen Gesundheitsamt ausgearbeiteten Entwurf eines **Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen** (1 u. 2) vorgelegt, welches von einer Commission des Reichstages berathen und abgeändert worden ist (3). Die Abänderungen zielen darauf hin, den Kreis der Gegenstände, auf welche das Gesetz Anwendung finden soll, schärfer zu begrenzen und einzuschränken und Bestimmungen zu mildern, welche tiefer, als es nothwendig und zulässig erschien, in die gewerblichen und Verkehrsverhältnisse eingriffen. Nach der ihm von der Commission gegebenen Gestalt bezieht sich das Gesetz auf den Verkehr mit Nahrungs- und Genussmitteln, mit Spielwaaren, Tapeten, Ess-, Trink- und Kochgeschirr und mit Petroleum. Den Beamten der Gesundheitspolizei wird die Ermächtigung ertheilt, in die Räumlichkeiten, in denen die in Rede stehenden Gegenstände feilgehalten werden, einzutreten (während der Geschäftsstunden) und hier sowie auf Märkten, Plätzen etc. von den Verkäufern gegen Empfangsbescheinigung und Bezahlung Proben zu entnehmen, von denen jedoch auf Verlangen ein Theil dem Verkäufer amtlich versiegelt zurückgelassen werden muss. Bei Personen, welche auf Grund des Gesetzes mit Freiheitsstrafe innerhalb einer Frist von drei Jahren bestraft worden sind, dürfen die Gesundheitsbeamten nicht nur in der Verkaufs-, sondern auch in den Lagerräumen Revisionen vornehmen. — Ferner sollen durch kaiserliche Verordnung, mit Zustimmung des Bundesrathes, Verbote erlassen werden können, 1) betreffend bestimmte Arten der Herstellung, Aufbewahrung und Verpackung von Nahrungs- und Genussmitteln, die für den Verkauf bestimmt sind, ferner 2) das gewerbsmässige Verkaufen und Feilhalten von Nahrungs- und Genussmitteln von einer bestimmten Beschaffenheit oder unter einer der wirklichen Beschaffenheit nicht entsprechenden Bezeichnung; 3) das Verkaufen und Feilhalten von Thieren, welche an bestimmten Krankheiten leiden, zum Zwecke des Schlachtens, sowie das Verkaufen etc. des Fleisches von Thieren, welche mit solchen Krankheiten behaftet waren; 4) die Verwendung bestimmter Stoffe und Farben zur Herstellung von den unter dieses Gesetz fallenden Gebrauchsgegenständen, sowie das gewerbsmässige Verkaufen etc. von Gegenständen, welche diesem Gebote zuwider hergestellt worden und 5) schliesslich das gewerbsmässige Verkaufen etc. von Petroleum von einer bestimmten Beschaffenheit zu Beleuchtungszwecken. — In gleicher Weise soll verboten oder beschränkt werden können das gewerbsmässige Herstellen, Verkaufen und Feilhalten von Gegenständen, welche zur Fälschung von Nahrungs- und Genussmitteln bestimmt sind. Derartige Verordnungen bedürfen jedoch, um Geltung zu behalten, der nachherigen Genehmigung des Reichstages. Mit Gefängniss bis zu 6 Monaten und mit Geldstrafe bis zu 1500 R.-M. wird bedroht: 1) wer zum Zweck der Täuschung im Handel und Verkehr Nahrungs- und Genussmittel nachmacht oder dadurch verfälscht, dass er dieselben mittelst Entnehmens oder Zusetzens von Stoffen verschlechtert oder den bestehenden Handels- und Geschäftsgebräuchen zuwider mit dem Schein einer besseren Beschaffenheit versieht und 2) wer derartig verfälschte, nachgemachte oder verdorbene Nahrungs- oder Genussmittel verkauft oder unter einer zur Täuschung geeigneten Bezeichnung feilhält. Schwerere Strafen werden demjenigen angedroht, welcher vorsätzlich Nahrungs- oder Genussmittel

so herstellt, dass sie die Gesundheit der Consumenten zu beschädigen geeignet sind, desgleichen wer die in Rede stehenden Gebrauchsgegenstände vorsätzlich so herstellt, dass der „bestimmungsgemässe oder vorauszusehende Gebrauch" derselben die menschliche Gesundheit zu beschädigen geeignet ist und wer solche Nahrungs- oder Genussmittel oder Gebrauchsgegenstände wissentlich verkauft oder feilhält. — Wenn die Gegenstände nicht nur geeignet sind die menschliche Gesundheit zu beschädigen, sondern sie sogar zu zerstören und war diese Eigenschaft dem Fabrikanten oder Händler bekannt, so sollen ihn langjährige Zuchthausstrafen treffen und sogar bis lebenslängliche Zuchthausstrafe, wenn der Tod eines Menschen dadurch herbeigeführt wurde. Auch die Fahrlässigkeit und der Versuch ist in Bezug auf solche Handlungen strafbar und die gesundheitsgefährlichen Gegenstände sind einzuziehen und der Richter kann anordnen, dass die Verurtheilung auf Kosten des Schuldigen bekannt gemacht wird. Besondere Bestimmungen gewähren den Gewerbetreibenden und Kaufleuten Schutz vor den Folgen ungerechtfertigter Anschuldigungen. Von besonderem Interesse sind die Anlagen, welche dem Entwurf des Reichskanzleramts beigegeben sind. Die Anlage A. giebt als Material zur technischen Begründung des Gesetzentwurfs eine Besprechung der hauptsächlichsten Nahrungs- und Genussmittel und Gebrauchsgegenstände, in welcher die Herstellungsweise, die Arten der Verfälschungen, die gesundheitsgefährlichen Arten der Herstellung und der Nachweis der letzteren eingehend erörtert werden; Anlage B. eine Darstellung der Bestimmungen fremder Gesetzgebungen über den Gegenstand des Gesetzentwurfs; Anlage C. eine vergleichende Zusammenstellung von Bestimmungen aus den Gesetzgebungen verschiedener Staaten; Anlage D. eine Darstellung des englischen Rechts, betreffend die Verfälschung von Lebensmitteln.

Ein Kreisschreiben der Sanitätscommission des Cantons St. Gallen giebt den Ortsgesundheitscommissionen (4) specielle Instructionen über die Ueberwachung des Handels mit Nahrungsmitteln und die Art und Weise, wie hiebei die technische Beihülfe des Cantonschemikers in Anspruch zu nehmen ist.

Vogt (5) hebt in einem gutachtlichen Schreiben über ein zu erlassendes Nahrungsmittelgesetz an die Direction des Innern des Cantons Bern hervor, dass die Besorgniss vor Verfälschung der Lebensmittel, wie sie das Publikum jetzt beunruhigt und von der Tagesliteratur genährt wird, übertrieben ist, und ebenso wie seiner Zeit in England wieder auf das richtige Maass zurückgehen dürfte. Sanitätspolizeiliche Massnahmen gegen Luftverderbniss, eine gute Bau- und Wohnungspolizei sind vielleicht nothwendiger, als Nahrungsmittelgesetze. Die Bestimmungen der vorhandenen Gesetze über Betrug, vorsätzliche und fahrlässige Körperverletzung und Vermögensbeschädigung sollten auf den Verkehr mit Nahrungsmitteln energischer angewandt werden. Allerdings fehlen Bestimmungen, die auch den Versuch der Schädigung durch Nahrungsmittelverfälschung strafbar machten und schon die Gegenwart verfälschter Lebensmittel in öffentlichen Magazinen müsste zu einem Delict gestempelt werden. Ausserdem dürfte der Verkäufer dadurch nicht geschützt werden, dass er behauptet, keine Kenntniss von der verfälschten Beschaffenheit der von ihm feilgehaltenen Lebensmittel gehabt zu haben, und es müsste, ohne Rücksicht darauf, ob dies wissentlich geschehe oder nicht, einfach das Halten von verfälschten oder verdorbenen Lebensmitteln in Verkaufslocalen, sowie der Handel mit solchen mit Strafe bedroht werden. Oertlichen, durch die Bürger gewählten Gesundheitsämtern ist es zu überlassen, „für die an der streitigen Grenze der Verfälschung oder Verderbniss stehenden Lebensmittel eine gerechte Norm nach örtlichem Gebrauch aufzustellen". Die Strafurtheile gegen Lebensmittelverfälscher müssen amtlich veröffentlicht werden. Der Verkäufer muss gehalten sein, jede Veränderung gebräuchlicher Lebensmittel dem Käufer oder dem Publikum mitzutheilen, welche dasselbe nach herrschender Sitte und Sprachgebrauch nicht voraussetzen kann.

Der internationale Congress für Demographie und Hygiene während der Pariser Ausstellung (12) discutirte auch über Nahrungsmittelhygiene, und zwar über Schlachtfleisch und über künstliche Färbungszusätze zu Nahrungsmitteln und Getränken. In Beziehung auf den ersten Punkt wird vor Allem die Nothwendigkeit der Besichtigung des Schlachtviehs vor dem Schlachten und nach dem Schlachten betont (Bouley und Nocand), die Nothwendigkeit der Fleischbeschau an den Verkaufsstellen und der Einrichtung von öffentlichen Schlachthäusern. Decroix will den Verkauf des Fleisches selbst von rotz-, milzbrand- und wuthkranken Thieren freigegeben wissen, da der Nachweis noch nicht geführt sei, dass dasselbe schade, erfährt aber allgemeinen Widerspruch. Aufs Neue werden wiederum (Kuborn) die schon von Virchow früher verlangten internationalen Anordnungen zur Tilgung der Rinderpest und betreffs der Untersuchung des (Schweine-) Schlachtfleisches auf Trichinen warm befürwortet.

Bouchardat und Gautier machen eingehende Mittheilungen über Weinverfälschung durch Zusatz von Farbstoffen, namentlich Anilin, welche seit 1875 in Frankreich ganz allgemein geworden ist. Während (1875?) in Frankreich nur 65 Millionen Hectoliter Wein gewachsen sind, sind 90 Millionen verkauft und consumirt. Ein Apotheker in Rouen verkaufte 1874 und 1875 eine Million Kgrm. künstlichen Weinfarbstoff, 100 Kgrm. zu 200 Frcs. Die conservirten Gemüse werden in kupfernen Kesseln mit einer kochenden Lösung von 35—45 Grm. Kupfervitriol und 100 Liter Wasser behandelt und enthalten bis 21 Cgrm. Kupfersalz in einem Kgrm. Bouchardat und Gautier glauben, dass zur Zeit höchstens eine Beschränkung des Kupfergehalts zu ermöglichen wäre und wollen auch ausser dem Fuchsin andere Farbstoffzusätze zum Wein zulassen, wenn der Ort der Herkunft richtig auf dem Etiquette angegeben ist, während Finklenburg verlangt, dass auf demselben der Farbstoffzusatz be-

merklich gemacht und die Kupferbehandlung der Gemüse ganz verboten wird.

[Fudakowski, Einige Bemerkungen bezüglich der Fälschung von Nahrungsmitteln. Gazeta lekarska. Bd. XXIV. p. 309. (Verf. bespricht die in Deutschland, England und Frankreich getroffenen Vorkehrungen gegen die immer mehr überhand nehmende Nahrungsmittelverfälschung und regt ähnliche Fürsorge für Warschau an.) **Oettinger** (Krakau).]

B. Animalische Nahrungsmittel.

Silberschlag (14) erklärt sich den Umstand, dass das römische Recht den Verkauf von verdorbenen Nahrungsmitteln nicht verbietet, dadurch, dass damals das practische Bedürfniss solcher Verbote nicht vorlag. Was das Fleisch betrifft, so fehlten auch in der zu Solons Zeit in Athen bestehenden strengen Marktordnung Bestimmungen über dasselbe; es wurde aber bis zum Verfall der heidnischen Religion in Griechenland wie in Rom nur das Fleisch der Opferthiere gegessen und die Priester wachten darüber, dass diese fehlerlos waren. Ebenso schloss die mosaische Gesetzgebung fehlerhafte Thiere von den Opfern aus und noch jetzt wachen die jüdischen Schächter über die gesunde Beschaffenheit des Schlachtfleisches. In der älteren deutschen Gesetzgebung wurde vorgeschrieben, dass nur die Abdecker gefallenes Vieh abhäuten und verscharren und krankes Vieh tödten durften, und das Viehseuchenpatent von 1803 legte den Schlächtern auf, dass sie bei der Meisterprüfung ihre Kenntniss über die Zeichen der Viehseuchen nachweisen mussten. Jedes Stück Rindvieh musste, wenn es geschlachtet werden sollte, vorher durch den Gemeindevorstand oder den Hirten in Beziehung auf seinen Gesundheitszustand untersucht werden. Die Aufhebung des Abdeckereiprivilegiums im Jahre 1858 (im Mai) und die Gewerbeordnung beseitigten diese Vorschriften.

Die Conservirung des Fleisches durch Eintauchen desselben in eine Boraxlösung oder durch Bepulvern mit Borax, eine in neuerer Zeit vielfach benutzte Methode, ist nach Le Bon (15) nicht rathsam, da solches Fleisch sich zwar sehr lange anscheinend unverändert erhält, beim Genuss aber Verdauungsstörungen hervorruft, was durch die giftigen Eigenschaften des Borax bedingt wird. Auch die Conservirung durch das gewöhnliche Einpökeln ist verwerflich, weil dem Fleisch dadurch ein grosser Theil der Nährstoffe entzogen wird (! Ref.). Nur die Conservirung durch Kälte ist zu billigen. De Cyon (15a) versichert nach eigenen Untersuchungen die absolute Unschädlichkeit des Borax in den hierbei in Betracht kommenden Mengen und beruft sich auf die von Panum darüber angestellten Versuche, welche dasselbe Ergebniss lieferten. In England und Amerika wird Borax zum Schutz der verschiedensten organischen Substanzen gegen Fäulniss ohne allen Schaden allgemein benutzt. Zur Conservirung des Fleisches wird dasselbe am besten mit chemisch reinem Borax derart bepulvert, dass 1—2 Grm. davon auf 1 Kgr. Fleisch kommen.

Anknüpfend an einen von ihm begutachteten Fall, in welchem Jemand in Strafe genommen werden sollte, weil er das Fleisch eines angeblich kranken Kalbes verkauft hätte, während thatsächlich das Fleisch nur dadurch ein übles Aussehen erhalten und schneller in Fäulniss übergegangen war, weil das Kalb anhaltend und heftig gelaufen, dann erschöpft und asphyctisch niedergestürzt und schnell abgeschlachtet war, hebt Bouley (16) die Nothwendigkeit einer Reorganisation der Fleischbeschau in Frankreich hervor. Nur Paris und einige grosse Städte haben wirkliche Thierärzte als Fleischbeschauer; im Uebrigen wird die Fleischbeschau von Leuten ausgeübt, die nicht die erforderliche Ausbildung haben. Im vorliegenden Falle hatte der Fleischbeschauer angenommen, dass das Thier erst nach dem an Pleuritis erfolgten Absterben geschlachtet war, während eine Pleuritis keinenfalls vorhanden gewesen war. Wie das Fleisch gehetzter Thiere sich in seinem Aussehen, seiner physikalischen und chemischen Beschaffenheit (Zunahme des Kreatin) verändert zeigt und schnell zersetzt, ist bekannt. Bei der Discussion wird noch hervorgehoben, dass in solchen Fällen die Todtenstarre auffallend schnell eintritt, sich oft ausgebreitete blutige Suffusionen an inneren Organen zeigen und die Muskeln sehr blutreich sind. Aehnliche Erscheinungen werden auch bei Menschen gefunden, die in Folge übermässiger Anstrengungen (auf Märschen etc.) sterben.

Betreffs der zu Tode gehetzten Hasen (17) ist Bouley eine Mittheilung von Fournol zugegangen. Hiernach tritt eine gewisse Steifigkeit der Glieder bei den Hasen schon bei längerer Dauer der Hetze bei Lebzeiten hervor und die Starre tritt sofort nach dem Tode ein. Die Augen sind überfüllt mit Blut, die Pleuren congestionirt. Der Tod soll urämisch erfolgen, indem durch die starke Muskelthätigkeit sich Harnstoff und Harnsäure in grösserer Menge entwickeln, ohne schnell genug ausgeschieden werden zu können. Das Fleisch gehetzter Hasen soll einen urinösen Geruch haben (?) und wird nicht gegessen (?! Ref.).

Was die Reorganisation der Fleischbeschau betrifft, so erklärt Delpech es für zur Zeit unausführbar, zu Fleischbeschauern überall Thierärzte zu bestellen. In grossen Städten ist das Bedürfniss genauer Fleischbeschau nothwendiger, weil aus den Provinzen dorthin viel Fleisch kranker Thiere, namentlich milzbrandkranker mit Wissen der Verkäufer der Thiere importirt wird.

Bouchardat (21) erwähnt 3 Fälle (einen mit tödtlichem Ausgang), in denen solches Fleisch, welches aus der Provinz gekommen war, Pustula maligna verursacht hatte, und hebt hervor, dass, wenn auch der Genuss des gekochten Fleisches unschädlich wäre, doch das Fleisch oft roh gegessen würde.

Eulenberg (18) theilt das Ergebniss der Berichte mit, welche in Folge ministerieller Anordnung sämmtliche Regierungen und Landdrosteien Preussens über die im Jahre 1876 in ihrem Verwaltungsbezirk vorgekommenen trichinösen und finnigen Schweine erstattet haben. Die microscopische Untersuchung der Schlachtschweine auf Trichinen ist in den Regierungsbezirken Schleswig, Cöln, Aachen, Coblenz und

in Berlin noch nicht obligatorisch eingeführt und beschränkt sich in den übrigen Regierungsbezirken meistens auf die Städte.

Klagen über Mangel an geeigneten Fleischbeschauern sind nur vereinzelt vorgekommen, eventuell wäre die Heranziehung weiblichen Personals zu erwägen. Wie nothwendig eine grosse Gründlichkeit der Untersuchung ist, lehrt der Umstand, dass an einem Orte 3 Schweine als trichinös nachgewiesen wurden, bei denen in einem Fall in 30 Präparaten 40 Trichinen vorkamen, im zweiten in 35 Präparaten und im dritten erst in 40 Präparaten nur eine Trichine vorkamen. (Auch in Berlin gemachte Erfahrungen sprechen dafür, dass mitunter die Trichinen gewissermaassen in Nestern zusammensitzen und in vielen Fleischpartien vergeblich gesucht werden können. Ref.) In zwei Fällen wurden Essigaale (von dem bei Herstellung der Präparate benutzten Essig herrührend) für Trichinen gefunden. Die in einigen Orten getroffene Anordnung, dass in denjenigen Fällen, in welchen vom Fleischbeschauer Trichinen ermittelt werden, eine Superrevision des Fleisches durch den Physicus stattfindet, ist empfehlenswerth. (Es empfiehlt sich, die Fleischbeschauer zu verpflichten, dass sie diejenigen Präparate, in denen sie Trichinen gefunden haben, verkitten und aufbewahren für die etwaige Beweisführung vor Gericht. Ref.) An einigen Orten sind Prämien für das Auffinden eines trichinösen Schweines ausgesetzt. Im Regierungsbezirk Erfurt sind Trichinen bei einem Wildschweine aufgefunden. Auf freier Weide gehaltene Schweine (Reg.-Bez. Bromberg). welche häufig Thiercadaver verzehren, sind häufig trichinös. Dass die Ratten in Abdeckereien, Mühlen, Schlächtereien etc. die Trichinen oft den Schweinen übermitteln, bestätigt sich überall und eine Regierung (Erfurt) hat die gründliche Reinigung und Desinfection aller Ställe angeordnet, in denen ein trichinöses Schwein ermittelt wird. Im Ganzen wurden 1728595 Schweine untersucht und davon in 358 Gemeinden 800 Stück trichinös gefunden. Die Zahl der amtlichen Fleischbeschauer betrug 11915. Die Vertheilung der trichinösen Schweine in den einzelnen Regierungsbezirken war sehr ungleich. Während im Ganzen auf 1000 untersuchte Schweine ein trichinöses kam, war das Verhältniss im Reg.-Bez. Bromberg 1 : 323, Reg.-Bez. Königsberg 1 : 149, Reg.-Bez. Posen 1 : 207. Unter den untersuchten Schweinen wurden finnig befunden 4705, d. h. 1 : 367 (in Königsberg 1 : 69, Danzig 1 : 66, Landdrostei Hannover 1 : 210).

Im Juli 1877 erkrankten und zwar meist am 15., 16. und 17. (mehre leichte Fälle folgten noch in den nächsten Tagen) 206 Personen nach dem Genuss vom Fleisch einer Kuh. Huber beschreibt (16a) in Verbindung mit Butter die Epidemie, erörtert eingehend die Frage, ob es sich um eine Infection mit putriden Stoffen oder um Milzbrand gehandelt habe und kommt zu dem Schlusse, dass zweifellos das letztere angenommen werden müsse.

Die Kuh, welche von einem Thierarzte behandelt wurde, hatte heftiges Fieber, am rechten Euter (sie hatte vor 10 Wochen gekalbt) eine harte Stelle, am 6. Tage der Krankheit bekam sie Lähmung der hinteren Extremitäten, lag dann dauernd, frass und trank nicht mehr und wurde am 10. Tage der Krankheit, dem 10. Juli, geschlachtet. Das Fleisch sah (am 15.) dunkelroth bläulich aus, hatte einen süsslich faden, fauligen Geruch und schmierige Consistenz. Es erkrankten am schwersten diejenigen Personen, welche rohes Fleisch genossen hatten (4 Todesfälle) oder Blut- und Leberwurst (2 Todesfälle), diejenigen, welche gekochtes oder gebratenes Fleisch oder Knackwurst genossen hatten, erkrankten meistens nur erheblich leichter und wurden alle gesund, 2 Personen, die gekochtes Pökelfleisch gegessen hatten, erkrankten nur leicht. Lebensalter und Geschlecht machten keinen Unterschied. Die Symptome, welche bei den schweren Fällen bereits einige Stunden nach dem Genuss des Fleisches eintraten, bestanden in Uebelkeiten, Brechdurchfall, Schmerz im Leibe, Durst, Kopfschmerz, Schwindel, Flimmern vor den Augen, Schüttelfrost, Schlaflosigkeit bei immer zunehmender Hinfälligkeit. Die Temperatur stieg anfangs bis zu 40° C. und mehr, dann trat Collaps-Temperatur ein bei kleinem schnellem Puls, Cyanose der Lippen, heiserer Stimme, belegter Zunge. Bei einigen Fällen zeigten sich aphthöse Geschwürchen an den Lippen und am 4. oder 5. Tage ödematöse Entzündungen der Haut mit Pustelbildung. Die Stuhlentleerungen waren anfangs foetid, bräunlich, dünn, dann farb- und geruchlos. Die schwersten Fälle begannen mit Schüttelfrost und boten das Bild einer Cholera im asphyctischen Stadium. In mehreren Fällen traten Recidive ein. Bei der Section zeigte sich das Blut dunkelkirschroth und flüssig, Injection der Magen- und Darmschleimhaut mit diffusen zerstreuten Anschwellungen, bedingt durch eine rothe oder blassgelbe Infiltration des Gewebes. Mitunter zeigten die infiltrirten Stellen an der Oberfläche Substanzverluste. Die Peyer'schen Drüsenhaufen und die Mesenterialdrüsen waren geschwollen. Ausserdem fanden sich Ecchymosen auf der Magen- und Darmschleimhaut, sowie an anderen Organen und Vergrösserung der Milz. Im Körperblut wurden Bacillen gefunden, die übrigens auch bei einem Kranken bereits im Blute, das ihm während des Lebens entnommen wurde, anzutreffen waren. In den später untersuchten, bereits durch Fäulniss veränderten Organen wurden Bacillen nicht gefunden. — Der Mann, welcher die Haut des Rindes zu verbrennen beauftragt worden war, bekam den Tag, nachdem dies geschehen, eine entzündliche Infiltration der Haut an der Oberlippe und dem linken Nasenflügel, $1\frac{1}{2}$ Ctm. im Quadrat gross, an der Oberfläche mit gelben, trockenen Rissen bedeckt. Zwei Schweine, welchen man bald nach der Erkrankung der Menschen von einer Wurst zu fressen gegeben hatte, von deren Genuss mehrere Menschen schwer erkrankt waren, wurden krank und eines starb.

Huber nimmt an, dass neben dem specifischen, durch die Bacillen characterisirten Infectionsstoffe bei Milzbrand noch ein besonderes „irritirendwirkendes Agens“ mit wirksam sein soll, welches jedoch „nur in gewissen Fällen der Krankheit vorkommt und besonders bei der inneren Infection die Ansteckung mit vermittelt.“ Es wird die intestinale Mykose und ihr Verhältniss zum Milzbrand auf Grund der bisherigen Erfahrungen eingehend besprochen, ebenso die bisherigen Beobachtungen über die Folgen des Genusses von Fleisch milzbrandkranker Thiere und schliesslich die vorliegende Massenerkrankung mit der Andelfinger-Epidemie im Jahre 1839 verglichen.

Schacht (23) hat das Lactoscop von Faeser geprüft und befriedigende Resultate erhalten. Dieselben stimmten gut überein mit den Ergebnissen, die er erhielt, wenn er dieselben Milchproben nach Fr. Schulze untersuchte. Des Letzteren Methode besteht darin, dass $\frac{1}{2}$ Grm. Milch auf einem Platindeckel abgewogen, dann schnell eingetrocknet und wieder gewogen, mit Petroleumäther behandelt, bei 110° getrocknet und zum 3. Male gewogen, schliesslich geglüht und nochmals gewogen wird. Man erhält auf diese Weise schnell und ziemlich genau den Wassergehalt, den Fettgehalt, die Menge der festen Stoffe ohne Fett und der Aschenbestandtheile. Sehr zu empfehlen ist auch der Gerber'sche Apparat, durch welchen die Albuminate, das Fett, der Milchzucker und dann direct das Wasser bestimmt werden. Die Centrifuge von Lefeldt und Lentsch in

Schöningen scheidet den Rahm vollständig aus, jedoch erhält man nur genaue Resultate, wenn die Milch vorher mit der gleichen Menge Wasser verdünnt worden. — Marchand (24) weist darauf hin, dass eine von Adam (24a) angegebene Methode der Milchuntersuchung im Wesentlichen auf den Principien beruht, nach denen er vor 24 Jahren seinen Lacto-butyromètre construirt hat (Behandlung der mit einigen Tropfen Liq. Natr. caustici versetzten Milch mit einer Mischung aus gleichen Theilen Aether und Alcohol).

Klebs (25) giebt ein Verfahren zur Conservirung der Milch namentlich für die künstliche Ernährung kleiner Kinder an. Die Conservirung der Milch ist dadurch zu erzielen, dass die weitere Entwickelung der selbst in frischer Milch, wenn auch spärlich, vorkommenden rotirenden Körnchen, der bei beginnender und fortschreitender Säurung der Milch darin auftretenden beweglichen Stäbchen und Cohn'schen Bacillen verhindert wird. Versuche, dies durch Anwendung eines erhöhten Druckes auf die Milch nach Paul Bert zu erreichen, führten zu keinem günstigen Resultat, wohl aber die Verwendung einer von Klebs gemachten Beobachtung, dass die Entwickelung jener Organismen für kürzere oder längere Zeit verhindert wurde, wenn er Milch in dünnen Schichten zwischen zwei Glasplatten längere Zeit einer Temperatur von 40—70° C. ausgesetzt hatte.

Er liess einen Blechkasten mit einer horizontalen durchbrochenen Querwand construiren. Auf diese Zwischenwand wurden die Milchgefässe gestellt, während der Boden des Kastens mit einer Wasserschicht bedeckt wurde. Durch den Deckel des Kastens ist ein Thermometer und ein Wärmeregulator nach Bunsen eingeführt und eine unter dem Kasten angebrachte Gasflamme oder Spirituslampe gestattet eine gleichmässige erhöhte Temperatur der mit Wasserdampf sich sättigenden Luft im Innern des Kastens zu erhalten. Die Temperatur darf 80°·C. nicht übersteigen. Für den Hausgebrauch bedarf es des Thermometers und Wärmeregulators nicht, die Wärme kann mit der Lampe regulirt und mit der aufgelegten Hand nach dem Gefühl controlirt werden. In diesem Kasten in solcher Weise auf 65—75° C. warm gehalten, erhält sich auch unaufgekochte Milch 2—3 Tage völlig unverändert und mitunter beobachtete Klebs, dass Milch, die 1—2 mal 24 Stunden im Apparat gehalten worden war, nachher auch ausserhalb desselben bis 10 Tage lang unverändert blieb. Bedingung ist, dass die Milch völlig frisch und frei von Säure in den Kasten gelangt.

Cazes (26) stellt historisch die Versuche zur Conservirung der Milch zusammen und giebt namentlich mit Rücksicht auf die Verwendbarkeit für die Verproviantirung von Seeschiffen der condensirten Schweizermilch den Vorzug vor allen anderen Milchconserven. Sie hält sich selbst in den Tropen unverändert und wird mit bestem Erfolg bei Kranken, die einer Milchdiät bedürfen, verwendet, nur dass häufig anscheinend in Folge des Milchgenusses als lästige Nebenerscheinung Soor eintritt.

König (21b) beschreibt unter Beigabe einer erläuternden Zeichnung einen von ihm componirten Apparat zu araeometrischen Butteruntersuchungen, welcher geeignet ist zur Controle des Butterhandels und den dabei erforderlichen häufigen und schnellen Feststellungen etwaiger Butterverfälschungen gebraucht zu werden.

In dem Deckel eines Wasserbades, dessen Wasserstand constant erhalten wird, sind mittelst Kautschuks mehrere Reagenzgläser so eingefügt, dass sie nur wenig den Deckel überragen im Uebrigen im Wasserbade stecken und von den in demselben entwickelten Wasserdampf umgeben werden. — Flüssigkeiten, welche in die Gläschen gegossen werden, erhalten eine Temperatur von 100° C. Die zu prüfende vorher geschmolzene und möglichst von Sedimenten befreite Butter wird in eines der Gläschen gebracht, in die andern des Vergleichs wegen Rinderfett, Kunstbutter und gute Naturbutter. Die Prüfung des specifischen Gewichts wird mit einem kleinen Araeometer vorgenommen (5½ Zoll lang, Scala von 0,845—0,875), dessen Angaben mit denjenigen der Mohr-Westphal'schen Waage für 100° C. übereinstimmen. Im Allgemeinen ergab Kunstbutter: 0,859; Naturbutter: 0,865—0,868, meist 0,867; Rinderfett: 0,860; Hammelfett: 0,860; Schmalz: 0,861; Pferdefett: 0,861. Reine Butter im Reagenzgläschen mit etwas Natron und Spiritus verseift gab ausserdem den sehr characteristischen Geruch von Buttersäure-Aether, nach frischem Obst, der noch stärker hervortrit, wenn das Probirgläschen nach 12 Stunden in ein anderes Gefäss entleert wird. Kunstbutter gab unter denselben Verhältnissen nur einen widerlichen Geruch nach schlechter Seife.

[Borch, G., En ny Plan til Kjobenhavns Malkeforsyning. Ugeskrift for Laeger. R. 3. Bd. 25. p. 145.

Um der Stadt Kopenhagen gute und unverfälschte Milch zu verschaffen, hat sich ein Geschäft gebildet, welches die Milch von ferneren Gegenden, wo die Productionsverhältnisse dieser Waare natürlich und gesund sind, in (durch Eis) stark abgekühltem Zustande mit der Eisenbahn nach Kopenhagen versendet und sie hier direct (ohne Zwischenhändler) den Consumenten verkauft. Zum Gebrauch für kleine Kinder und Kranke wird an einer zuverlässigen und wohl geordneten Productionsstelle eine besondere Milch von kräftigen, gesunden, auf eine dem Zwecke angepasste Weise gefütterten und stetiger thierärztlicher Controle unterworfenen Kühen producirt. Dieses Geschäft hat viele Anschliessung und Anerkennung bei der Bevölkerung der Hauptstadt gewonnen. **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

C. Vegetabilische Nahrungs- und Genussmittel.

Die von Gubler (s. Jahresber. f. 1877. I. S. 513) ausgesprochene Hypothese, dass die mitunter bei auffällig jugendlichen Personen vorkommende Verkalkung der Arterien von Ernährung mit ausschliesslich vegetabilischer Kost herrühre, findet in der Pariser Academie wenig Anklang und namentlich hob bei der Discussion (27) Lacassagne hervor, dass dieselbe nur insofern begründet sei, als mangelhafte Ernährung überhaupt bei starker Arbeitsleistung zu jenen Veränderungen führen dürfte. — Dass ausschliesslich von Pflanzennahrung lebende Indier mit denselben vorzugsweise behaftet seien, ist bisher nicht beobachtet.

Knapp bespricht, einem Aufsatz von Bernard Dyer (Sanitory Record 7. und 14. December 1877) folgend, Brod und Brodbereitung.

Um „mulstriges" oder sonst weniger gutes Mehl zur Brodbereitung geeigneter zu machen und dem daraus bereiteten Brode ein besseres Aussehen und besseren Geschmack zu geben, werden (in England und auch bei uns zum Theil) Alaun und Kupfervitriol dem Teig zugesetzt, diese Stoffe machen die Eiweiss- und Kleber-

stoffe, welche bei mulstrigem Mehl in eine lösliche Form übergegangen sind, wieder unlöslich und verhindern, dass die bei feucht gewesenem Getreide gebildete Diastase zu sehr auf das Stärkemehl, welches sie in Dextrin und Zucker umwandelt, einwirkt. Beide Zusätze sind zu verwerfen; Alaun macht Verstopfung und bedingt schwerere Verdaulichkeit des Brodes, Kupfervitriol ist giftig. Auch das von Liebig zu gleichem Zweck empfohlene Kalkwasser ist verwerflich, weil es wie die beiden anderen Stoffe eine geringere Beschaffenheit des Brodes verdeckt.

Das in neuerer Zeit bei der Brodfabrikation im Grossen vielfach angewendete Verfahren, das Aufgehen des Teiges, d. h. die Lockerung der Masse durch Kohlensäureentwickelung innerhalb derselben, statt durch Gährung durch mechanische Imprägnirung des Teiges mit Kohlensäure zu erzielen hat die Vortheile, dass die Fabrikation bis zum Process des Backens viel schneller und reinlicher vor sich geht und dass nicht, wie beim Gähren, ein Theil des Stärkemehls durch Verwandlung in Dextrin und Zucker und sodann Kohlensäure und Alcohol verloren geht. Diese beim Backen sich bildende und wieder verflüchtigte Menge Alcohol berechnete man schon vor 20 Jahren für London auf 13 Millionen Liter (im Werth von 285,000 Pfd. St.) im Jahre.

Die Imprägnirung mit Kohlensäure erfolgt dadurch, dass der Teig unter Druck mittelst Maschinen unter Anwendung von Wasser hergestellt wird, welches vorher in derselben Weise wie bei der Sodawasserfabrication mit Kohlensäure gesättigt worden. Die später im Teig aus dem Wasser frei werdende Kohlensäure lässt denselben aufgehen. So bereitetes Brod ist weniger schmackhaft, hat aber keinen geringeren Verdauungswerth. Schon früher wurden sogen. Backpulver angewendet, um künstlich Kohlensäure im Teig zu erzeugen: Kohlensaures Natron wurde dem Teig zugesetzt und derselbe mit durch Salzsäure angesäuertem Wasser bearbeitet. Die Gasentwicklung erfolgt zu rasch und ungleich und der häufige Arsengehalt der käuflichen Salzsäure ist bedenklich. Ein anderes Backpulver besteht aus anderthalb kohlensaurem Ammoniak; ein drittes aus doppelt kohlensaurem Natron und Weinsteinsäure; das Horsford'sche Pulver aus doppeltkohlensaurem Natron und dem sehr sauren einbasischen Kalkphosphat; das Liebig'sche Pulver, in welchem das Natron durch doppeltkohlensaures Kali ersetzt ist, mit Mehl gemengt ist als „Liebig'sches selbstthätiges Backmehl" beliebt.

Die Discussion über die Giftigkeit der Kupfersalze und deren Anwendung bei der Brodbereitung wurde in der medicinischen Gesellschaft zu Gent fortgesetzt (s. Jahresb. 1877. I. S. 516) und fast ausschliesslich von Morel einerseits und du Moulin andererseits geführt. Letzterer behauptet 1) Kupfervitriol ist kein Gift; 2) mittlere und kleine Dosen davon Monate und Jahre lang gebraucht, rufen keine Allgemeinerscheinungen hervor; 3) es giebt weder eine Kupferdyskrasie noch eine Kupferkolik; 4) die Anwendung des Kupfervitriols bei der Brodbereitung in den geringen Mengen, welche dabei in Betracht kommen, gefährdet die Gesundheit der Consumenten in keiner Weise. Morel dagegen resumirt sich dahin: 1) Bei der Brodbereitung kommt Mehl verschiedener Güte und verschiedenem Gehalt an stickstoffhaltigen Stoffen in Anwendung; 2) die Production von Getreide nimmt von Jahr zu Jahr durch die Fortschritte der Landwirthschaft zu (künstliche Düngmittel) und dasselbe ist reicher an Stickstoff geworden, so dass ein Bedürfniss nicht vorliegt, schlechtes oder verdorbenes Mehl zur Brodbereitung zu benutzen; 3) schlechtes oder verdorbenes Mehl hat einen geringeren Nahrungswerth, als gutes, und das erstere wird nur durch Anwendung fremder Substanzen, wie Kupfervitriol, für die Brodbereitung verwendbar, wodurch sein geringerer Nährwerth aber nicht vergrössert wird; 4) nach den allgemein anerkannten Principien der Therapie kann Kupfervitriol der Gesundheit nachtheilig sein; 5) dass der Mensch sich an dieses Gift gewöhnen kann, ist nicht erwiesen; 6) ebenso wenig dass eine Kupferdyscrasie und Kupferkolik nicht existiren; 7) die Verwendung des Kupfervitriols bei der Brodbereitung ist als eine Verfälschung anzusehen, weil a) derselbe der Gesundheit schädlich sein kann, b) der Wassergehalt des Brodes dadurch vermehrt wird, c) weil dadurch schlechtes weniger Nährwerth besitzendes, anscheinend aber gutes Brod hergestellt wird; 8) es ist daher Aufgabe der Sanitätspolizei gegen diese Verwendung des Kupfervitriols einzuschreiten.

Reincke theilt (31) einen Fall mit, in welchem mehrere Personen erkrankten, eine starb in Folge des Genusses einer Sandtorte. Es stellte sich heraus, dass in dem Mehl, aus welchem die Torte gebacken war, 10 pCt. kohlensaurer und 0,3 pCt. schwefelsaurer Baryt, in der Torte 2,74 pCt. kohlensaurer und 0,43 schwefelsaurer Baryt enthalten war. Wie der giftige Stoff in das Mehl gelangt ist, konnte nicht ermittelt werden. Herr B., 68 Jahr alt, fühlte sich ¼ Stunde nach dem Genuss der Torte unwohl, bekam Kollern im Leibe; nach mehreren Stunden nahm er Milch zu sich, erbrach, hatte Nachts Durchfall. Gegen Morgen trat eine von unten aufsteigende Lähmung immer mehr hervor; schon um 10 Uhr Vormittags waren Arme, Beine und Rumpf ganz gelähmt (die Sphincteren nicht), und er konnte nur noch mit dem Kopfe nicken. Gefühlsvermögen und Reflexreizbarkeit waren erhalten, die Sprache erschwert, Sensorium frei, kein Fieber, kein Schmerz, flacher Athem. Abends 9 Uhr trat der Tod ein.

Bei den andern Personen, die schon früher Milch genossen und erbrochen hatten, war auch eine grosse Schwäche in den Beinen eingetreten. Mehrere fühlten als erstes Krankheitszeichen ein eigenthümlich spannendes Gefühl in der Haut des Gesichtes. Mehrere kleine Vögel, denen man von der Torte gab, starben bald nachdem sie deutliche Lähmungserscheinungen gezeigt hatten; ein Hund bekam heftiges Erbrechen und erholte sich bald. Bei der Section der Leiche des verstorbenen B. fanden sich keinerlei Reizungserscheinungen im Magendarmcanal. Auffällig war nur die sehr dunkle Färbung der grauen Hirnsubstanz. Im Mageninhalt wurde Baryt nachgewiesen.

Ein neuer Fall von Massenvergiftung durch bleihaltiges Brodmehl (s. Jahresber. 1877. I. S. 516) wird von Balanda (30) berichtet.

In Péret, Bezirk Clermont, und seiner Umgegend erkrankten im Herbst 1876 4—500 Personen, wovon ca. 100 auf den Flecken Péret selbst kamen, mit 15 Todesfällen. — Monatelang wurde die Natur der räthselhaften Erkrankungen nicht erkannt, man nahm an, dass eine neue Seuche durch Ansteckung um sich greife; in Péret starben in einer Familie drei Kinder, in Cabrières die Eltern und das Kind. Man sperrte sich von den erkrankten Familien ab, wohlhabende flüchteten aus der Gegend. Balanda, welcher in

einer nahen Stadt von ein paar der erkrankten Personen consultirt wurde, constatirte Bleivergiftung, jedoch verging längere Zeit, bis die Quelle derselben in dem Mehl einer Mühle ermittelt wurde, in welcher der Stein durch Ausfüllen der Löcher und Spalten mit Blei reparirt worden war.

In England werden viele aus Amerika in zinnernen Büchsen importirte eingemachte Früchte genossen. Mitunter ist Unwohlsein in Folge des Genusses eingetreten. Harkley (32) fand kleine Mengen Zinn in den Fruchtsäften.

Sell (33) hat als Referent auf der 5. Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Nürnberg über „Bier und seine Verfälschungen“ gesprochen. Er definirte Bier als „eine gegohrene Flüssigkeit, die aus Decoctionen resp. Infusionen-Cerealien entstammender, stärkemehlhaltiger, durch den Keimprocess modificirter Substanzen erzeugt ist, der man eine gewisse Menge Hopfen zugesetzt hat und die sich noch im Stadium der Nachgährung befindet.“

Lässt man den juristischen Begriff der Verfälschung bei Seite und fasst nur den sanitären Begriff ins Auge, so fragt sich zunächst, ob auch ein Stärkemehl, das nicht aus Malz herstammt, und ob ein nicht durch den Einfluss der Diastase erzeugter Traubenzucker zur Bierbereitung verwerthet werden dürfe. Es werden benutzt Kartoffeln, Kartoffelstärke, Stärkesyrup, Stärkezucker, Colonialsyrup. In öconomischer Beziehung wäre der Ersatz von Malz durch Kartoffeln und Stärkezucker wünschenswerth, aber die Kartoffel und der unreine Stärkezucker des Handels bringen Fuselöle und namentlich den gesundheitsgefährlichen Amylalcohol ins Bier (in Malzbier ist letzterer nur in sehr kleinen Mengen enthalten). Manche Brauereien verwenden 70 pCt. des vergohrenen Zuckers an Stärkezucker, in England und den meisten deutschen Staaten wird er in grossen Mengen verbraucht. Hopfen (Hopfenöl, Hopfenharz, Farbstoff, Hopfenbitter) verdirbt durch das Alter leicht und wird unbrauchbar. Geschwefelt, comprimirt, möglichst luftdicht verpackt, hält er sich in kalten Räumen lange Zeit und die Production in Europa ist eine so grosse, dass eine Nothwendigkeit zu Surrogaten zu greifen nicht vorliegt. Hopfenöl, Hopfenaroma, Hopfenextract und dergl. Präparate für die Bierbrauerei, wenn sie wirklich aus Hopfen bereitet sind, sind zulässig, oft jedoch enthalten sie Surrogate. Letztere ersetzen nie alle Bestandtheile des Hopfens und sind vorwiegend Bitterstoffe. Die Zahl derjenigen, welche im Verdacht stehen als Ersatz für Hopfen verwendet zu werden, ist sehr gross. Wirklich in Bieren nachgewiesen sind Menyanthin, Centaureabitter, welche unschädlich sind, und die mehr oder weniger schädlichen: Absynthin (schädlich durch das dasselbe begleitende ätherische Oel des Absynths), Bitterstoff von Cnicus benedictus, selten Picrinsäure (früher in England viel gebraucht) und Buxin. — Glycerin kommt zu 2—9 p. M. naturgemäss im Lagerbier vor, jedoch wird es dem Bier in Menge von $^1/_2$—1 pCt. zugesetzt, um einem mit altem Hopfen hergestellten Biere mehr Haltbarkeit und Süsse zu geben, Geschmack und Aussehen zu verbessern. In wie weit es schädlich wirkt, ist noch nicht sicher festgestellt. — Fehler beim Brauen geben dem Bier eine üble und nachtheilige Beschaffenheit. Nicht gehörig ausgegohrnes, zu viel Hefe enthaltendes Bier erzeugt Acne und Psoriasis, zu junges Bier Blasenkrampf durch zu grossen Gehalt von Hopfenharz. Zusatz von Schwefelsäure und Alaun zur Klärung des Bieres kann nachtheilig wirken, das Spritzen beim Einschenken beraubt das Bier der Kohlensäure und giebt ihm nur momentan besseres Aussehn. Kupfer kann durch die Brauapparate, Blei ebenso in das Bier gelangen. Bier, welches, nachdem es auf den mit einer Legirung von Blei und Zinn ausgelegten Schanktisch abgelaufen ist, wieder aufgefangen wird, ist stark bleihaltig gefunden. Reines Bier enthält mindestens: 3,5—4 pCt. Malzextract, 2,5—3,5 pCt. absoluten Alcohol, 0,2—0,5 pCt. Kohlensäure.

Lintner hält dafür, dass es sich empfiehlt, den strengen Standpunkt des baierischen Gesetzes vom 16. Mai 1868 einzunehmen, nach dessen Art. 7 Wasser, Gerste resp. Malz und Hopfen (nebst Hefe) die einzigen Materialien sind, welche zur Bierbereitung verwendet werden dürfen, geschieht dies nicht, so werde allen möglichen fremden Zusätzen Thür und Thor geöffnet. Brauer, welche ein Surrogat benutzen, müssen ihrem Fabrikat eine Bezeichnung geben, aus dem das Publikum dies zweifellos erkennt. Zum Conserviren des Bieres hat sich in der Staatsbrauerei in Weihenstephan das sog. Pasteurisiren bewährt, wobei das Bier, in starke Flaschen gefüllt, gut verkorkt und darauf im Wasserbade auf 50° R. erwärmt wird. Es hält sich dann Jahre lang gut. — Ob der Zusatz von Salicylsäure behufs der Conservirung zulässig sei, lässt sich noch nicht beurtheilen. Acht von Lintner vorgeschlagene Resolutionen werden nach einigen Abänderungen von der Versammlung in folgender Form angenommen: Der deutsche Verein etc. erachtet es als wünschenswerth, dass 1) die zur Bierfabrikation zulässigen Rohmaterialien speciell benannt, 2) die Mittel, welche angewandt werden dürfen, nicht gerathenes Bier zu verbessern, genau bezeichnet, 3) die zulässigen Conservirungsmittel namentlich angeführt und deren Anwendung nur nach genauen Instructionen gestattet, 4) die Schenkwirthe zur Herstellung guter Keller verpflichtet, 5) ein genaues Programm über den Gang der Bieruntersuchungen verfasst, 6) Anstalten, von denen Sachverständige zur Untersuchung des Bieres herangebildet werden, errichtet, 7) sowie auf Staatskosten Versuchsbrauereien nebst benöthigtem Laboratorium errichtet werden, und 8) von Staats wegen eine Commission ernannt werde, welche über die Zulässigkeit neuer, in Vorschlag gebrachter Rohmaterialien, Verbesserungs- und Conservirungsmittel Versuche anzustellen und Bericht zu erstatten hat.

Blas (34) constatirt, dass in den meisten belgischen Bieren Salicylsäure enthalten ist, und zwar ist sie meistens in Menge von 5—10 Grm. per Hectoliter zugesetzt. Da die Salicylsäure in Dosen zu 2 Grm. pro die wochenlang therapeutisch angewendet wird, müsste man schon 10 Liter Bier pro Tag trinken, um diese Menge einzuverleiben. Blas' eigene Versuche bekunden ebenso wie die von Kolbe und Southby, dass Salicylsäure Monate lang in beträchtlichen Dosen ohne allen Nachtheil genommen werden kann, und bisher ist kein Fall bekannt, dass der Genuss von Bier, welchem Salicylsäure behufs besserer Conservirung zugesetzt werden, nachtheilige Folgen gehabt hätte. Dass jedoch unreine Salicylsäure möglicherweise nachtheilig wirken könnte, muss zugegeben werden, und es wird zu verlangen sein, dass Brauer, welche Salicylsäure anwenden, dies durch die Bezeichnung ihres Biers zu erkennen geben.

Was den Nachweis der Säure im Bier betrifft, so ist derselbe auf die Farbenreaction mit Liq. ferri sesquichlorati zu basiren, welches mit schwach sauren oder neutralen Salicyllösungen eine roth-violette Farbe giebt. Kleine Mengen sind jedoch, namentlich in dunklen Bieren, hierdurch schwer festzustellen. Die vorherige Präcipitirung der Farbstoffe etc. des Bieres mit basisch essigsaurem Bleioxyd nebst Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure, sowie das Aufnehmen der Salicylsäure mit Aether oder die Behandlung des Bieres mit Thierkohle und Extraction der Salicylsäure aus der letzteren mit Alcohol sind zu umständliche Verfahren, dagegen fand Blas, dass nach dem Genuss von Bier, in welchem Salicylsäure enthalten ist, diese nach wenigen Stunden grösstentheils im Urin auftritt und in diesem durch die angegebene Farbenreaction in kleinster Menge direct nachgewiesen werden kann.

Schmitz (40) bespricht das Gallisiren des Weines und theilt einige Versuche mit, welche geeignet sind, die diätetische Bedeutung des Verfahrens aufzuklären.

Thatsächlich wird zum Gallisiren nicht ein reiner Rohr- oder Rübenzucker, sondern der käufliche Stärkezucker benutzt. Letzterer enthält stets mehr oder weniger grosse Mengen nicht gährungsfähiger Substanzen, welche nicht, wie Gall und seine Anhänger fälschlich annehmen, beim Gähren des Mostes wieder ausgeworfen oder wirkungslos im Bodensatz bleiben, sondern sich im fertigen Wein lösen. Mit den Gährungsrückständen von käuflichem Stärkezucker und Kartoffelsyrup experimentirte Schmitz an jungen Hunden. Das Präparat brachte, subcutan injicirt, allgemeines Unwohlsein und Benommenheit hervor; ebenso ein Extract aus gallisirtem Wein, während ein Extract aus Naturwein, in derselben Weise bereitet und angewandt, keine üblen Folgen hatte. Ferner bekamen 2 Personen, ohne zu wissen, um was es sich handelte, einen Tag 1 Liter Natur-Moselwein, ein anderes Mal gallisirten zu trinken. Der erste bekam gut, der letztere erzeugte Kopfschmerz, Unbehagen etc. am folgenden, bez. 2. Tage.

Das umfangreiche Werk von Baer (39) über den Alcoholismus bietet in einer für den heutigen Standpunkt wohl den Gegenstand erschöpfenden Bearbeitung desselben eine überaus grosse Fülle von sorgsam gesammelten statistischen und anderweitigen literarischen Materialien, welche neben den Erfahrungen, die der Verf. bei einer langjährigen Wirksamkeit an Gefängnissen erworben hat, die Basis seiner Ausführungen bildet.

Das bereits 8 Jahre bestehende und sich immer mehr steigernde Leiden eines Kaufmanns in Baden wurde endlich als eine chronische Bleivergiftung mit allen characteristischen Symptomen derselben erkannt (Bleisaum, Extensoren-Lähmungen, cachectisches Aussehen, Abmagerung etc.) und geheilt, nachdem die Ursache in dem seit 10 Jahren fortgesetzten reichlichen Gebrauch eines Schnupftabaks festgestellt war, der aus einer Fabrik zu Frankfurt a. M. bezogen, in Bleihüllen verpackt war. Die Fabrikanten wurden nach § 326 und § 324 des Str.-G. verurtheilt. Der Schnupftabak enthielt über 3 pCt. Blei (37).

[Kobberholdigt Seltersvand. Ugeskrift for Laeger. R. 3. Bd. 26. p. 285, 345. (Bei einer chemischen Untersuchung des Selterswassers aus einem der kupfernen Behälter, in welchem dieses Wasser in den auf den Strassen stationirten Ausschankswagen aufbewahrt wird, wurde eine so beträchtliche Menge von Kupfer und Blei, theils von einer schlechten Verzinnung, theils von der Anwendung einer bleihaltigen Löthmasse herrührend, in diesem Wasser gefunden, dass es als gefährlich für die Gesundheit angesehen werden musste, und eine sachkundige Aufsicht dieser Behälter geboten wurde.)
Joh. Möller (Kopenhagen).]

7. Ansteckende Krankheiten.

1) Fauvel et Vallin, Prophylaxie des maladies infectieuses et contagieuses. Rapport fait au congrès international d'hyg. de Paris. Annal. de la soc. de med. d'Anvers No. 7 u. 8. — 2) Die Prophylaxe der infectiösen und ansteckenden Krankheiten. Verhandl. der internat. Congresse für Demographie u. Hygiene während der Pariser Ausstellung. Deutsche Vierteljahrschr. für öffentl. Gesundheitspfl. Bd. X. Heft 4. S. 811. (Referat über No. 1.) — 3) Mussy, Gueneau de, Considérations sur l'emploi de l'isolement, comme moyen prophylactique des maladies contagieuses. Arch. gén. de méd. Octb. p. 385. — 4) Vidal, E., L'isolement des maladies contagieuses devrait être obligatoire dans les hôpitaux. Annal. d'hyg. publ. Mars. p. 267. — 5) Werner, Sigm., Ueber den Werth der Impfung. München. — 6) Kolb, G. Fr., Die Impfzwangsfrage im letzten deutschen Reichstag und in dessen Petitionscommission. Stuttgart. (Gegen die Impfung.) — 7) Rothe, Zur Impffrage. Officielles Gutachten des Vereins der Aerzte des Ostkreises Altenburg. Deutsche Vierteljahrschr. für öffentl. Gesundheitspfl. X. 4. S. 744. — 7a) Nath, Zur Frage von der Ueberimpfung der Syphilis. Deutsche medic. Wochenschr. No. 30 u. 31. — 7b) Jacobsohn, J., Wie verhüten wir, dass durch die Vaccination syphilitische Erkrankungen übertragen werden. Ebendas. No. 23. — 8) Skrzeczka, Die Verhandlungen einer Conferenz von Dirigenten preuss. Impf-Institute. Vierteljahrschr. für ger. Med. u. öffentl. San.-Wesen. April. S. 363. — 9) Koehler, H., Ueber die Mittel, zuverlässig gut haftende und normal beschaffene (Jenner'sche) Lymphe von zersetzter Vaccine zu unterscheiden. Ebendas. Januar. S. 129. — 10) Rendu, J., L'isolement des varioleux à l'étranger et en France. Paris. — 11) Kosack, Ueber die gegen Verbreitung der Syphilis zu ergreifenden sanit. Maassregeln. Friedreich's Bl. etc. Heft 1. S. 45 u. Heft 2. S. 89. — 12) Lowndes, Fred. W., Veneral diseases among merchant seamen. Brit. and foreign. med. Times and Gaz. April 27 u. May 25.

Ueber die Isolirung als wirksames prophylactisches Mittel gegenüber den infectiösen und contagiösen Krankheiten haben Fauvel und Vallin auf dem internationalen Congress während der Pariser Ausstellung referirt (2) und eine ausführliche Abhandlung (1) veröffentlicht. Es wird dabei vorzugsweise ins Auge gefasst die Isolirung der in Krankenhäuser aufgenommenen Kranken, und als der Isolirung bedürftig werden bezeichnet: 1. die mit Ausschlagsfiebern (Pocken, Scharlach, Masern) behafteten Kranken; 2. die an Diphtherie, 3. die an Typhus petechialis und Recurrens Leidenden (wo diese Krankheiten öfter vorkommen); 4. die an Puerperalfieber oder 5. die an Cholera und ähnlichen von auswärts zeitweise importirten Seuchen Erkrankten. — Was den Abdominaltyphus betrifft, so ist es sehr wünschenswerth, die damit Behafteten so weit es geht aus den Privathäusern in Krankenanstalten zu bringen; innerhalb der letzteren ist eine Isolirung nicht erforderlich. Keuchhustenkranke Kinder in besonderen Abtheilungen der Krankenhäuser zu isoliren, ist bei der langen Dauer der Krankheit und der Nothwendigkeit, den Kranken

den Genuss der freien Luft möglichst ausgiebig zu gewähren, misslich. — Tinea, ansteckende Augenentzündungen, verlangen mehr besondere Vorsicht, als gerade Isolirung der Kranken; bei chirurgischen Fällen machen eitrige Infection, Erysipel und Hospitalbrand die individuelle Isolirung erforderlich. — Die individuelle Isolirung (d. h. die Absperrung jedes einzelnen Kranken in einem besonderen Local) ist sehr schwer durchführbar, aber abgesehen von dem eben erwähnten Falle nur selten nothwendig. Sie kann es werden bei Diphtheritis Erwachsener, Rotz, Wuth, Milzbrand, bei Verbindung zweier ansteckender Krankheiten bei demselben Individuum (Scharlach und Diphtheritis), bei verdächtigen Krankheiten bis zur Aufklärung der Diagnose. Zur Ausführung der individuellen Isolirung eignen sich besonders Zelte und Baracken, wie sie für diesen Zweck bereits die meisten grösseren Krankenhäuser besitzen. — Wichtiger für die Praxis ist die collective Isolirung, bei der gewisse Gruppen von Kranken von den übrigen getrennt gehalten werden. Die Furcht, dass Krankheiten wie Typhus und Pocken durch Anhäufung von vielen Kranken derselben Art einen bösartigen Character annehmen (s. Jahresber. 1871, I., S. 456. Ref.), ist durch englische und französische Statistik zu widerlegen und nur Ueberfüllung der Anstalten ist mitunter Schuld an dem bösartigen Verlauf der Krankheiten in denselben gewesen. Ebensowenig ist eine Gefahr für die Nachbarschaft von einem Seuchenhause zu fürchten, wenn, was eben absolut nothwendig ist, eine wirkliche Isolirung streng durchgeführt wird. Gefährdet kann allerdings das Pflegepersonal in höherem Grade werden, als in anderen Krankenhäusern, jedoch kann man wenigstens für diejenigen Krankheiten, welche den Menschen in der Regel nur einmal befallen, bereits immun gewordene Wärter beschaffen. Für die verschiedenen ansteckenden Krankheiten besondere Isolirkrankenhäuser zu errichten, ist jedenfalls das Beste, und demnächst Seuchenhäuser für sämmtliche ansteckende Krankheiten (d. h. die oben genannten), aber mit isolirten Pavillons für jede einzelne derselben; jedoch sind diese Einrichtungen die theuersten und schwierig herzustellen. Sollte mehr und mehr der Bau zahlreicher kleiner Krankenhäuser im Umfange der grossen Städte dem einzelner grosser Krankenhäuser vorgezogen werden, so würden sich leichter einzelne derselben als Seuchenhäuser einrichten lassen. Abtheilungen für ansteckende Krankheiten in gewöhnlichen Krankenhäusern lassen trotz aller Sorgfalt eine genügende Isolirung kaum zu und einzelne Isolirzimmer mitten in den gewöhnlichen Abtheilungen haben kaum irgend welchen Nutzen. F. und V. beschreiben ausführlich die Einrichtungen, welche in verschiedenen Städten und Ländern für die Isolirung der einzelnen ansteckenden Krankheiten getroffen worden sind und weisen schliesslich darauf hin, dass die Isolirung der Kranken ihren Zweck erst erfüllt, wenn zugleich für das Krankentransportwesen in geeigneter Weise gesorgt, die Benutzung von Omnibus und Droschken durch die Kranken verhindert, besondere Krankenwagen, welche genügend oft desinficirt werden müssen, beschafft werden; wenn ferner besondere Beobachtungsstationen für verdächtige Kranke in den Krankenhäusern eingerichtet, Desinfectionsanstalten für die Effecten der Kranken bei den Krankenhäusern in Thätigkeit gesetzt und der Besuch der Verwandten bei ansteckenden Kranken verhindert wird. Schliesslich ist die Anzeigepflicht für ansteckende Krankheiten und die obligatorische Isolirung der mit ansteckenden Krankheiten Behafteten anzustreben.

De Mussy (3), welcher Vergleichungen der einschlagenden Verhältnisse in Frankreich einerseits und England und Amerika andererseits anstellt und im Wesentlichen die gleichen Erörterungen anstellt wie Fauvel und Vallin, und ebenso Vidal (4) verlangen dringend, dass durch ministerielle Anordnung oder, wenn nöthig, durch Gesetz den Verwaltungen der Krankenhäuser die Verpflichtung auferlegt werde, in besonderen Hospitälern oder in abgesonderten Pavillons die mit ansteckenden Krankheiten behafteten Kranken zu isoliren. (Das Schwierigste ist es, zu bewirken, dass solche Kranke aus den Privathäusern in die Hospitäler gelangen. Ref.)

Der Verein der Aerzte des Ostkreises Altenburg (Ref. Dr. Rothe) (7) hat dem Ministerium auf Erfordern ein Gutachten „über die der vom Prof. Germann an Se. Hoheit den Herzog zu Sachsen-Altenburg gerichteten Petition zu Grunde liegenden Bedenken gegen den Impfzwang“ erstattet. Die Hauptbedenken der Petition gegen den Impfzwang sind dieselben, welche von Kolb (6) ausgesprochen werden: 1) dass eine wissenschaftliche Begründung der Impflehre noch immer nicht geliefert, 2) dass eine empirische zwar möglich sei, jedoch gerade die grossen Zahlen, womit so viele Jahre hindurch dem ärztlichen und nichtärztlichen Publikum imponirt worden, unhaltbar seien, 3) dass die Impflinge, allerdings in verhältnissmässig nicht häufigen Fällen, der Gefahr einer Syphilisüberimpfung, in häufigen Fällen aber der Gefahr ausgesetzt seien, dass in ihnen andere Krankheiten erzeugt oder erweckt, oder mindestens, dass sie für dieselben empfänglicher gemacht werden. Der Nutzen der Impfung sei also zweifelhaft und illusorisch, ihre Nachtheile ausser Zweifel. Hiergegen führt das Gutachten aus: ad 1) Eine theoretische Erklärung dafür, weshalb die Impfung schützt, ist ebenso wenig zu geben, wie dafür, dass das Ueberstehen mancher Krankheiten gegen dieselben für die Zukunft in der Regel immun macht. Trotzdem ist man von letzterer Thatsache ausgehend auf dem Wege wissenschaftlicher Deduction erst zur Impfung der Menschen-, dann der Kuhpocken gelangt. ad 2) Wenn auch an vielen statistischen Daten bezüglich des Erfolges der Schutzpocken Ausstellungen im Einzelnen zu machen sein mögen, beweisen sie zweifellos die Abnahme der Blatternepidemien und der Pockensterblichkeit seit allgemeinerer Anwendung der Schutzpockenimpfung. Auch die von Kolb ausgeführte Gruppirung der Zahlen über die Pockensterblichkeit bei Geimpften und Nichtgeimpften (der österreichischen Staatsbahnen) nach Altersstufen,

ergiebt, dass zwar der Procentsatz der Gestorbenen bei den geimpften Kindern bis zum 10. Lebensjahre grösser ist als der der Nichtgeimpften, ein Verhältniss, für das eine Erklärung nicht zu geben ist, zugleich aber, dass die Nichtgeimpften viel häufiger erkrankten, und diese günstige Wirkung der Impfung nach dem 10. Jahre nachlässt. — Wie wenig Werth die Kolb'sche Aufstellung hat, zeigt Dr. Rothe an einem Beispiel. Vom Mai bis October erkrankten in Altenburg 3 geimpfte und 27 nicht geimpfte Kinder an den Pocken. Von den ersteren starb eines (übrigens am 9. Tage nach der Impfung!), d. i. 33,3 pCt., von den letzteren starben 5, d. i. 22,6 pCt. ad 3) Dass auch die Schutzimpfung die echten Pocken übertragen könne, wie Kolb nach einer angeblichen Beobachtung von Blümlein annimmt, ist ein Irrthum. In dem angezogenen Falle erkrankten 26 Kinder während des Bestehens einer Pockenepidemie am Orte 8 Tage nach der Impfung, die Incubationsdauer der Variola beträgt aber 12 (nach den Beobachtungen im Breslauer Krankenhause mindestens 14—16) Tage, die Kinder waren also bereits vor der Impfung mit echten Pocken inficirt. Alle Angaben über die Uebertragbarkeit anderer Krankheiten oder des Keimes zu einem allgemeinen Siechthum durch die Impfung entbehren jeder Begründung, nur die Uebertragbarkeit der Syphilis ist als möglich zuzugeben, aber solche Uebertragungen sind etwa 1 Mal auf 1 Million Impfungen vorgekommen und die hierin liegende schwache Möglichkeit wird durch vorsichtige Abnahme der Lymphe (ohne Blut) und Auswahl der Impflinge noch weiter vermindert. Schliesslich ist der Nutzen der Impfungen für das Gemeinwesen erwiesenermassen ein so grosser, dass diese geringe Gefährdung Einzelner nicht zur Aufgabe derselben führen darf. Jedes Bedenken würde durch die Einführung reiner Kuhlymphe für die allgemeinen Impfungen beseitigt werden und letztere ist daher anzustreben. Die Gesellschaft erklärt sich einstimmig für die Aufrechterhaltung der Impf- und Revaccinations-Pflicht in ihrem bisherigen Umfange, bis durch sorgfältige statistische Erhebungen in grossem Maassstabe über den Nutzen oder die Nutzlosigkeit der Impfung mit absoluter Sicherheit entschieden ist. (Wozu der Zusatz, der in gewissem Sinne etwas Selbstverständliches ausspricht, sonst aber abschwächt? Ref.)

Eine Conferenz von Dirigenten preussischer Impfinstitute (8) verhandelte über eine Reihe von Fragen, welche auf die Thätigkeit der auf Grund des Impfgesetzes nunmehr in allen Provinzen Preussens (in mehreren bestanden sie schon vorher) zur Versorgung der Impfärzte mit Lymphe eingerichteten Impfinstitute Bezug haben. Zunächst schilderten die Dirigenten Umfang und Art der Impfung in den ihnen unterstellten Instituten, mit Rücksicht auf die ununterbrochene Gewinnung guter Lymphe, sodann wurde über Auswahl der Stammimpflinge discutirt. Es wurde die Schwierigkeit anerkannt, auch wenn (wie allgemein geschieht) Kinder unter 4 Monaten nicht als Stammimpflinge gewählt werden, sich eine sichere Auskunft über deren frühere Gesundheit, sowie die Gesundheit der Eltern zu beschaffen. Keiner der Anwesenden hat Erfahrungen über Uebertragung von Krankheiten durch Impfung zu machen gehabt (namentlich von Syphilis) und wie gering die Gefahr einer solchen Uebertragung ist, ergiebt sich daraus, dass das Berliner Impfinstitut Zeit seines Bestehens, obgleich darin 2—3000, seit 1876 6—7000 Impfungen jährlich vorgenommen werden und die localen Verhältnisse der Grossstadt die Möglichkeit der Uebertragung der Syphilis beim Impfen näher legen, niemals einen derartigen Fall zu beklagen gehabt hat. Was Erysipele der Oberarme betrifft, an denen die Impfung vorgenommen ist, so sind diese wohl nicht auf schlechte Lymphe zu beziehen. Sie kommen in der heissesten Jahreszeit, wo die Impfpusteln durch Schweiss, Unreinigkeit und Kratzen häufig nachtheilig beeinflusst werden, am häufigsten vor. Wenn an einem Orte Erysipel gerade herrscht, wird man nicht impfen dürfen. Dass die Vermischung der Lymphe mit reinem Glycerin Erysipel veranlassen könne, ist unrichtig (Skrzeczka), dagegen weist Koehler darauf hin, dass Glycerin mitunter durch Ameisensäure verunreinigt sei und letztere sehr reizend wirke.

Die animale Vaccination als Mittel, um von Zeit zu Zeit die humanisirte Lymphe durch Rückimpfung aufzufrischen, wird als ganz nützlich erkannt und dieses Verfahren mehrfach alle Jahre geübt (Scheffer in Cassel, Jöns in Kiel), jedoch sind Beobachtungen darüber nicht gemacht, dass die humanisirte Lymphe durch weitere Jahre lange Fortpflanzung an Haftfähigkeit verliere und somit die Rückimpfung auf Kühe nothwendig wäre. — Die Impfungen nur mit animaler Lymphe zu bewirken, wird bei der grossen Zahl derselben, die nach dem Impfgesetz jährlich zu bewirken sind, für nicht ausführbar gehalten. Scheffer und Jöns, welche seit Jahren Erfahrungen hierüber gesammelt haben, stimmen darin überein, dass selbst die frische Lymphe bei der ersten Impfung kleine, oft abortive Pusteln gäbe, manche Stiche oder Schnitte erfolglos bleiben, wenn auch die von diesen abgenommene Lymphe in zweiter Generation vorzüglichen Erfolg hat. Die Sicherheit der Erzeugung von Pusteln nimmt mit der Conservirung sehr schnell noch weiter ab und animale auf Spateln oder Stäbchen angetrocknete conservirte Lymphe ist nach 3 Tagen meistens schon unwirksam. In den Niederlanden (La vaccination animale dans les Pays-Bas von B. Carsten) hat man bessere Resultate auch betreffs der Conservirung der Lymphe erhalten, jedoch belief sich die Zahl der in sämmtlichen 4 Instituten für animale Vaccination im Jahre 1876 ausgeführten Impfungen (incl. der Revaccinationen) nur auf 7291, die Zahl der Lymphversendungen auf 2441 (ein Umfang der Thätigkeit, wie ungefähr des Berliner Impfinstituts) und die Kosten auf 18000 Frcs. Das deutsche Impfgesetz nur mit animaler Lymphe durchzuführen wird für unmöglich gehalten. Ferner wird beschrieben die verschiedene Art der Lympheabnahme und Lympheversendung und über die Umstände, welche die Wirksamkeit der Lymphe beeinflussen, discutirt. — Dass Lymphe, rein oder mit Glycerin

gemischt, viele Monate, oft Jahre lang, wirksam aufzubewahren ist, ist allgemein festgestellt. — Dass gute Lymphe bei grosser Hitze mitunter versagt und dieselbe Lymphe später sich wieder wirksam erweist, ist weniger einer Veränderung der Lymphe, als der Reaction des kindlichen Körpers zuzuschreiben (schlaffe, mit Schweiss überströmte Haut). Hoffmann (Glogau) hat zahlreiche Experimente über die Einwirkung des Ozons auf Lymphe gemacht. Dieselbe ist selbst dann, wenn concentrirtes Ozon längere Zeit in Anwendung kam, nicht entschieden und der Ozongehalt der Atmosphäre dürfte sicher ohne Einfluss auf die Erfolge der Impfungen sein. Koehler (Halle) theilte seine Versuche mit, sichere Merkmale zu gewinnen, an denen eine gute Lymphe zu erkennen sei (9).

Vaccine von zähflüssiger Beschaffenheit und alkalischer Reaction, geruchslos und durch wenige feine Gerinnsel schwach opalescent, in welcher sich reichliches Stroma und zahlreiche Körnchenbildungen vorfinden, stellt das Ideal guter Vaccine und Lymphe dar. Ein geringer Gehalt an weissen und rothen Blutkörperchen bei Gerinnseln oder Epithelien beeinträchtigt, so lange Stroma und Körnchen in Menge vorhanden sind, die Güte der Lymphe nicht. Lymphe, welche Pilzformen (Fäden oder Sporoiden) oder Crystalltafeln, Nadeln und andere crystallinische Bildungen oder Fetttröpfchen enthält, kann zwar noch fehlerfreie Vaccinepusteln erzeugen, ist jedoch, weil die genannten Bestandtheile auf beginnende Zersetzung schliessen lassen, besser nicht zu verwenden. Eiterkörperchen oder Bacterien enthaltende Lymphe ist unter allen Umständen verwerflich. Allerdings wird die mit der frischen Lymphe unternommene Probeimpfung immer am besten Aufschluss über deren Güte geben, in zweifelhaften Fällen aber, wo eine Probeimpfung keine oder fehlerhafte Pusteln ergiebt, wird die microscopische Untersuchung und die Berücksichtigung der vorstehenden Criterien von Nutzen sein.

Jacobsohn (7b) glaubt, dass die Uebertragung der Syphilis durch die Vaccination am besten dadurch verhütet werden könnte, wenn jedes in ärztlicher Behandlung befindliche oder der Syphilis verdächtige Kind von dem behandelnden Arzte in einer separaten Sitzung der Impfung unterzogen und somit vom öffentlichen Impftermin ferngehalten würde. Die Eltern müssten gleich bei Beginn der Behandlung belehrt werden, dass dieselbe nur mit der Impfung vollendet sein würde und dass das Kind in einem öffentlichen Impftermin nicht vorgestellt werden dürfe.

Nath (7a) erklärt dieses Verfahren für generell unausführbar und weist darauf hin, dass nicht alle syphilitischen Kinder in ärztliche Behandlung kommen, dagegen ist die von ihm empfohlene Methode der Fortpflanzung, Gewinnung und Zubereitung der Lymphe (s. Jahresber. 1876, S. 522) seiner Ansicht nach neben anderen Vorzügen auch deshalb empfehlenswerth, weil dadurch die Gefahr der Syphilis-Uebertragung fast ganz ausgeschlossen wird. Er wählt nämlich, um Lymphe zu gewinnen, 5—6 Kinder aus der Privatpraxis aus, deren Antecedentien und hereditäre Verhältnisse ihm bekannt sind und erhält von diesen bei Verdünnung mit Glycerin (die er übrigens jetzt auch nach der im Berliner Impfinstitut seit lange in Gebrauch stehenden Methode im Verhältniss von 1 : 3 vornimmt) ein so reichliches Quantum zuverlässig guter Lymphe, dass er damit die öffentlichen Impfungen ausführen und von der Lymph-Abnahme in den öffentlichen Impfterminen ganz Abstand nehmen kann.

Kosack (11) bespricht die sanitätspolizeilichen Massregeln, welche wegen Verbreitung der Syphilis zu treffen sind, unter Benutzung reichen Materials, jedoch ohne Neues beizubringen. Er ist für Duldung der Bordelle. Die Abänderung, welche der § 361 No. 6 des deutschen Strafgesetzbuchs durch das Gesetz vom 26. Febr. 1876 gefunden hat und wodurch die principielle Stellung des Staates zur Prostitutionsfrage eine Aenderung erlitten hat, ist nicht berücksichtigt.

Lowndes (12) spricht energisch dafür, dass die Contagious diseases Acts, welche bisher auf die Mannschaften der Handelsmarine keine Anwendung gefunden hat, auch auf diese ausgedehnt werde. Auf den Kriegsschiffen litten, bevor jenes Gesetz erlassen wurde, 1861: 100,4, 1862: 108,6, 1863: 104,2 von tausend Mann an Syphilis, dagegen, nachdem das Gesetz in volle Wirksamkeit getreten war, 1874 nur 48,6 und 1875 nur 45,8 p. M. Die Verbreitung der Syphilis bei der Handelsmarine ist mindestens ebenso gross, wahrscheinlich viel grösser, als sie früher bei der Kriegsmarine war, und zahlreiche Detailschilderungen der Prostitutionsverhältnisse der überseeischen Handelshäuser und der Häufigkeit der Erkrankung englischer Matrosen, die andererseits auch wiederum schon krank dorthin kommen und ihrerseits die Krankheit verbreiten, lassen die Forderung Lowndes' zweifellos sehr gerechtfertigt erscheinen. Als Beispiel sei angeführt, dass in dem Matrosenlazareth zu Shangai zwei Drittel der Kranken mit Syphilis behaftet sind. Von 60 Mann eines Schiffes, welche die Erlaubniss hatten, an's Land zu gehen, erkrankten ebendaselbst in 51 Tagen 17 Mann an Syphilis. (Die in Aussicht gestellte Fortsetzung der Arbeit liegt nicht vor. Ref.)

[Weiss, H. C., Om nogle af vose febrile Infektions sygdommes Aarsagsforhold. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 24. p. 297, 353, 474 u. Bd. 25. p. 1, 33, 65, 129, 161. (Verf. hat sowohl nach aus- als inländischen Quellen, namentlich den von dem dänischen Sanitätscollegium herausgegebenen Jahresberichten und Mittheilungen anderer Aerzte die Erfahrungen über die Ansteckungsverhältnisse der gewöhnlichen Infectionskrankheiten zusammengestellt und ist hierdurch im Wesentlichen zu denselben Ergebnissen gekommen, die allgemein angenommen sind. Die zahlreichen angeführten Thatsachen betreffend muss auf die Abhandlung hingewiesen werden.) **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

8. Hygiene der verschiedenen Beschäftigungen und Gewerbe.

1) Lacassagne et Cliquet, De l'influence du travail intellectuel sur le volume et la forme de la tête. Annal. d'hyg. Juillet. p. 50. — 2) Verhandlungen des Reichs-Gesundheits-Amtes behufs Einführung einer gleichmässigen Erkrankungsstatistik des deutschen Eisenbahnpersonals. Deutsche Vierteljahrschr. für öff. Gesundheitspfl. X. 2. S. 238. — 3) Michel, J., Die Prüfung des Sehvermögens und der Farbenblindheit beim Eisenbahnpersonal und bei den Truppen. München. — 4) Holmgren, F., De la cécité des couleurs dans ses rapports avec les chemins de fer et la marine. Traduct. du Suédois. Paris. — 5) Dawosky, Ein eigenthümliches Fussleiden der Erdarbeiter beim Eisenbahnbau. Militairärztliche Zeitschr. Heft 10. S. 471. — 6) Herwig, Ueber Schiffshygiene an Bord von Auswandererschiffen. Vierteljahrschr. für ger. Med. u. öffentl. San.-Wesen. Januar. S. 85. April. S. 261. Juli. S. 105. —

7) Dasselbe. Berlin. — 8) Hirt, Die Krankheiten der Arbeiter. 2. Abth. Die äusseren (chirurgischen) Krankheiten. Leipzig. — 9) Berufshygiene. Verhandlungen der internationalen Congresse etc. während der Pariser Ausstellung. Deutsche Vierteljahrschr. für öffentl. Gesundheitspfl. X. 4. S. 810. — 10) Beyer u. Schuler (Referenten), Ueber die practische Durchführung der Fabrikhygiene. 5. Vers. des deutsch. Vereins für öff. Gesundheitspfl. Ebendas. X. 1. S. 137. — 11) Hesse, Beitrag zur Grubenhygiene. Ebendas. X. 2. S. 279. — 12) Desplats, Histoire sanitaire des fabriques de céruse à Lille, depuis 1866 jusqu'a 1879. Annal. d'hyg. Novemb. p. 385. — 13) Proust, Nouvelle maladie professionelle chez les polisseuses de camées. Ibid. Septb. p. 193. — 14) Derselbe, (Rapport.) Bullet. de l'acad. de méd. No. 19. p. 457. — 15) Schroeter, Beitrag zur Phosphornecrose. Deutsche Zeitschr. für pract. Med. No. 47. 23. Nov. — 16) Prahl, Ein eigenthümlicher Fall von Kohlenoxydgas-Vergiftung. Vierteljahrschr. für ger. Med. u. öffentl. San.-Wesen. Octob. S. 372. — 17) Hurel, De la fabrication des brosses à la maison centrale de Guillon. Annal. d'hyg. Mai. p. 445. — 18) Poincaré, Note sur les effets des vapeurs du sulfure de carbone. Compt. rend. Tom 87. No. 23. — 19) Onimus, Le mal télégraphique ou crampe télégraphique. Note etc. Gaz. méd. de Paris No. 27. p. 325. — 20) Goltdammer, Tödtliche Bronchitis durch Einathmen der bei der Destillation von Holzgeist entwickelten Dämpfe. Vierteljahrschr. für ger. Med. u. öffentl. San.-Wesen. Juli. S. 162. — 21) Baumblatt, Beitrag zur Hygiene. Bayr. ärztl. Intell.-Bl. No. 18. — 22) Hesse, W., Das Vorkommen von primärem Lungenkrebs bei den Bergleuten der consortschaftlichen Gruben in Schneeberg. Arch. für Heilkde. XIX. S. 160.

Lacassagne und Cliquet (1) haben Messungen der Schädel (Fronto-occipital, biparietal und bifrontal-Durchmesser) bei 190 Militärärzten, 133 Soldaten, welche lesen konnten und Elementarunterricht genossen hatten, 72 Soldaten, die nicht lesen konnten, und 91 Militärgefangenen angestellt; sie kamen, nachdem sie die Ergebnisse ähnlicher früherer Untersuchungen recapitulirt haben, zu dem Schlusse, dass der Kopf entwickelter ist bei Personen, deren Beruf geistige Arbeit mit sich bringt, als bei ungebildeten und solchen, welche geistiger Arbeit fern bleiben. Bei gebildeten Menschen ist die Stirngegend wesentlich entwickelter, als die Hinterhauptgegend, und nur selten und in geringem Maasse überwiegt bei ihnen die letztere, während dieses bei Ungebildeten häufiger und in erhöhtem Maasse der Fall ist. Sie schreiben der Erziehung einen grossen Einfluss auf die Entwickelung der Grösse des Gehirns zu, und nach dieser soll sich der Schädel richten, dessen Nähte verschieden spät und bei geistig arbeitenden Menschen später verknöchern, als bei anderen. Bei der Discussion tritt namentlich Gubler den aus den Messungen gezogenen Schlussfolgerungen entgegen. Im Allgemeinen ist er auch der Ansicht, dass meistens die Entwickelung des Gehirns und intellectuelle Entwickelung in Zusammenhang stehen, aber bei den Messungen ist die Verschiedenheit der Racen nicht berücksichtigt, die Erfahrung zeigt, dass sehr intelligente und bedeutende Männer kleine Schädel haben können, die Verschiedenheit der Schädelgrösse unter den drei Gruppen der Soldaten ist zu gering, um irgend eine Bedeutung zu beanspruchen, und was die Doctoren betrifft, so bleibt die Deutung offen, dass nicht die geistige Arbeit den Schädel grösser gemacht hat, sondern dass sie sich wegen angeborener besserer Beanlagung (geistiger und körperlicher) dem Studium gewidmet haben.

Die auf Veranlassung des Reichsgesundheitsamtes begonnenen Forschungen über Feststellung gemeinsamer Grundsätze zur fortlaufenden Erhebung der Erkrankungsverhältnisse des Eisenbahnpersonals (Jahresb. 1877. I. S. 522) sind zunächst in Berlin, und dann, nachdem sämmtliche deutsche Eisenbahnverwaltungen eingeladen worden waren, in Frankfurt a. M. fortgesetzt worden (2). Obgleich die Vertreter der badischen und der sächsischen Staatsbahnen es ablehnten, auf die Vorschläge des Reichsgesundheitsamtes einzugehen, weil sie von der Morbilitätsstatistik sehr wenig Nutzen, von ihrer Erhebung aber viel Arbeit und Kosten erwarteten, und obgleich einige Privatbahnen ähnliche Einwendungen machten und auf die Schwierigkeiten hinwiesen, welche für diejenigen Bahnen erwüchsen, welche bisher keine besonderen Bahnärzte angestellt hätten, wurden nach einigen Abänderungen in Einzelnheiten die Vorschläge des Reichsgesundheitsamtes angenommen und die Einführung einer gleichmässigen Erkrankungsstatistik des deutschen Eisenbahnpersonals beschlossen.

Alle Beamte, über welche die Statistik berichtet, werden verpflichtet sein, bei allen Krankheiten, die mindestens drei Tage dauern, ärztliche Atteste von einer durch Formular genau vorgeschriebenen Form einzureichen. Jede Eisenbahnverwaltung wird geordnete Register nach Geburtsclassen jährlich und nach den für die Statistik erforderlich erachteten Eintheilungen geordnet über die sämmtlichen dauernd bei ihr beschäftigten Beamten aufstellen und richtig halten, die bei ihr eingehenden Atteste bezüglich der Uebereinstimmung mit den Registern prüfen und berichtigen und dem Reichs-Gesundheitsamt einen die Summen angebenden Auszug aus diesen Registern zu Anfang jeden Jahres, im Laufe des Jahres monatsweise oder nach Bestimmung des Gesundheitsamtes am Jahresschlusse die aufgesammelten Atteste zustellen. — Für die ärztlichen Atteste stellt das Gesundheitsamt nicht nur die Formulare, sondern auch die Bezeichnungen für die Krankheiten fest und die Aerzte haben die Richtigkeit der im Atteste zu machenden Personalangaben genau zu prüfen. — Das ganze Beamtenpersonal wird in folgende Categorien getrennt: 1) Locomotiv-Personal; 2) Zugbegleitungs-Personal; 3) Bahnbewachungs-Personal; 4) Stations- und Expeditions-Personal ohne Bahnhofsarbeiter; 5) event. nach dem Ermessen einzelner Verwaltungen Bureaupersonal. Behufs Ausarbeitung einer Instruction zur Erhebung der Statistik wird eine Commission gewählt.

Eine ähnliche Anschwellung an den Füssen, wie sie Weisbach bei Soldaten nach anstrengenden Märschen gesehen und als Syndermitis metatarsea beschrieben hat, beobachtete Dawosky (5) häufig bei Arbeitern, welche beim Eisenbahnbau Erde auf schmalen Brettern zu karren hatten: Dieselbe betrifft das Fussgelenk und den ganzen Fussrücken bis zu den Zehen, ist aber nur am Gelenk heiss und geröthet, übrigens macht sie den Gebrauch des Fusses unmöglich. — Ruhe, Scarificationen, Schröpfen, kalte Umschläge beseitigen sie.

Herwig (6 u. 7), welcher in den Jahren 1872 und 1873 als Schiffsarzt des norddeutschen Lloyd Erfahrungen über die Verhältnisse der deutschen Auswandererschiffe zu machen Gelegenheit hatte, giebt auf Grund derselben eine gedrängte aber möglichst erschöpfende Darstellung derselben vom hygienischen Standpunkt, welche angehenden Schiffsärzten zur Orientirung zu dienen bestimmt ist. H. bespricht unter häufiger Bezugnahme auf Parkes u. A. zunächst das Baumaterial der Schiffe, dann deren „Assainirung“ (Reinhaltung und Desinfection des Schiffes, Sorge für Reinlichkeit der Zwischendeckpassagiere, Abtritte); ferner: Reinhaltung der Luft (Ueberfüllung, Ventilation), Beköstigung, Trinkwasser, Prophylaxis der Erkrankungen an ansteckenden und nicht ansteckenden Krankheiten und das Sanitätswesen im engeren Sinne (Schiffshospitäler, Apotheke, Sanitätspersonal) und schliesslich die Revisionsbehörden. Als Resumé giebt H. einen Entwurf für eine Instruction deutscher Schiffsärzte an.

Die zweite Abtheilung der „Krankheiten der Arbeiter“ von Hirt (8) behandelt die äusseren (chirurgischen) Krankheiten und zwar in den Hauptabschnitten: 1. Die chirurgischen Krankheiten der einzelnen Gewebe in ihrem Zusammenhange mit der Berufsarbeit (Haut, Bindegewebe, Gefässe, Muskeln etc.), mit einem Anhang über den Einfluss, den die professionelle Körperstellung und die mit der Arbeit verbundenen Bewegungen auf die Gesundheit ausüben. 2. Die Erkrankungen der Augen. 3. Die Körperverletzungen in ihrem Zusammenhange mit der Berufsarbeit. — Die zweite Hauptabtheilung enthält die Vorschläge und Massregeln, welche dazu dienen, die chirurgischen, auf die Berufsarbeit zurückzuführenden Krankheiten und Körperverletzungen zu verhüten oder doch zu verringern.

Auf der fünften Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Nürnberg wurde im Anschluss an Referate von Beyer und Schuler (10) sehr gründlich über die practische Durchführung der Fabrikhygiene discutirt und von der Versammlung wurden folgende Thesen angenommen: 1. Die Gewerbeordnung des Deutschen Reiches enthält zwar Bestimmungen, welche die Durchführung der Fabrikhygiene, d. h. den Schutz und die Sicherung von Leben und Gesundheit der in gewerblichen Anlagen beschäftigten Arbeiter wie der Umwohner in sehr wesentlichen Punkten ermöglichen, bedarf jedoch mehrfacher Ergänzungen. 2. Vom Standpunkt der Hygiene sind folgende Ergänzungen anzustreben: die thunlichste Ausdehnung des gesetzlichen Schutzes auf alle gewerblichen Arbeiter, welche in geschlossenen Arbeitsstätten beschäftigt werden (Werkstätten, Hausindustrie); das Verbot der ständigen Beschäftigung von Kindern vor vollendetem 14. Lebensjahr; die Ausdehnung des für jugendliche Arbeiter bestehenden Verbotes der Nachtarbeit auf sämmtliche weibliche Arbeiter; das Verbot der Sonntagsarbeit, so weit dies nicht bei gewissen Industriebetrieben Abänderungen erleiden muss; die Verpflichtung der Arbeitgeber und Arbeiter zur Einführung und Einhaltung angemessener Arbeitspausen, deren Feststellung die höhere Behörde unter Berücksichtigung der Art des Gewerbebetriebes zu genehmigen hat; die Verantwortlichkeit der Arbeitgeber für angemessene Unterbringung der von ihnen beschäftigten auswärtigen jugendlichen Arbeiter; die Befugniss der höheren Behörde, die Arbeit von jugendlichen und weiblichen Arbeitern in besonders gesundheitsschädlichen Arbeitszweigen und Arbeitsstätten zu untersagen. — Wöchnerinnen sind vier Wochen von der Fabrikarbeit auszuschliessen (3. Ueber eine These, den „Normalarbeitstag“ betreffend, wurde zur Tagesordnung übergegangen). 4) Das Concessionsverfahren bei den im §. 16 der R.-G.-O. aufgeführten gewerblichen Anlagen und die im §. 23 ibid. vorgesehene Möglichkeit, dieselbe in einzelne Ortstheile zu concentriren, sind im Wesentlichen ausreichend, die Nachbarschaft gewerblicher Anlagen gegen erhebliche Gesundheitsschädigungen zu sichern, sofern den zuständigen Behörden die geeigneten technischen Kräfte zur Seite stehen. Daneben ist den Stadtgemeinden zu empfehlen, für die Grossindustrie überhaupt thunlichst abgesonderte Bezirke vorzusehen und hierdurch auch minder ernstliche Belästigungen der Bevölkerung zu vermeiden. 5) Dagegen gewährt die Concessionspflicht der im §. 16 aufgeführten Anlagen, sowie die den Unternehmern nach §. 107 der R.-G.-O. allgemein obliegende Verpflichtung, alle Einrichtungen zur Sicherung der Arbeiter gegen Gefahr für Leben und Gesundheit zu treffen, in Wirklichkeit keinen ausreichenden Schutz der gewerblichen Arbeiter, weil die grosse Mehrzahl derselben in Fabriken beschäftigt ist, welche der Concessionspflicht nicht unterliegen; dennoch aber für die Gesundheit der Arbeiter erhebliche Gefährdungen bieten, und weil die nach der Errichtung einer Fabrik von den Unternehmern zu treffenden Anlagen sehr häufig nicht im Stande sind, die bei der Errichtung gemachten hygienischen Fehler zu beseitigen. Es bedarf daher mindestens jede eine grössere Anzahl Arbeiter beschäftigende gewerbliche Anlage vor ihrer Errichtung, ebenso wie der bau- und feuerpolizeilichen, so auch der gesundheitspolizeilichen Prüfung und Genehmigung. 6) Da das Gebiet der Gewerbehygiene sich in zwei ihrer Natur nach ganz verschiedene Gruppen scheidet, je nachdem es sich a) um die Verhütung von Gefährdungen und Schädigungen durch äussere Gewalt, Maschinen, Feurungsanlagen, Explosionen u. dgl., oder b) um gesundheitliche Gefährdungen und Schädigungen im engeren Sinne (dem Lebensalter oder der Constitution nachtheilige Arbeit, ungesunde oder überfüllte Arbeitsräume, schlechte oder verdorbene Luft etc. etc.) handelt, so sind zur Durchführung der Gewerbehygiene Sachkundige erforderlich, welche einerseits die fundamentale Vorbildung als Techniker (Ingenieur), andererseits die Vorbildung als Arzt besitzen (! Ref.). 7) Weder die Vorbildung als Arzt, noch als Techniker befähigen an und für sich allein zu einer wirklich erfolgreichen Thätigkeit auf dem Gebiete der Gewerbehygiene und ist es deshalb

Aufgabe des Staates, dafür Sorge zu tragen, dass den mit der Durchführung der Gewerbehygiene betrauten Beamten die erforderliche theoretische und practische Ausbildung zu Theil wird. 8) Die Anstellung besonderer staatlicher Beamten zur Beaufsichtigung der zum Schutz der Kinder und jungen Leute erlassenen Bestimmungen (§. 132 G.-O.) erscheint, da diese Aufsicht keine Vorbildung erfordert, kein eigentliches Bedürfniss, während eine gewisse, den polizeilichen Character jedoch möglichst vermeidende Beaufsichtigung des Gewerbewesens in hygienischer Beziehung als ein Bedürfniss bezeichnet werden muss. 9) Zur practischen Durchführung dieser Beaufsichtung empfehlen sich folgende Einrichtungen: a) die Bildung von Fabrik-Commissionen nach Gemeinden, Städten oder Kreisen, mit einem monatlich ernannten oder bestätigten Vorsitzenden, welche zu ihren Mitgliedern ausser Aerzten, Chemikern, Technikern auch eine Anzahl Gewerbtreibender zählen müssen. Aufgabe dieser Commissionen ist die Beaufsichtigung der in ihrem Bereich belegenen gewerblichen Anlagen und die Assistenz der Behörden in allen einschlägigen, das Gewerbewesen berührenden hygienischen Fragen. b) Die Bildung von Vereinen für gewisse Industriezweige, welche nach Art der Vereine zur Ueberwachung der Dampfkessel ihre Maschinen, Feuerungsanlagen u. dgl. durch einen besonders dazu qualificirten Techniker mit amtlichem Character in sicherheitlicher Beziehung überwachen lassen. c) Die sachgemässe Organisation des ärztlichen Dienstes und die Einrichtung einer Krankheits-, Sterblichkeits- und Invaliditäts-Statistik bei den Hülfskassen. Es genügt nicht, dass die gewerblichen Kassen ihren Mitgliedern im Fall der Erkrankung ärztliche Behandlung gewähren, der Kassenarzt muss vielmehr gehalten sein, sich mit der Beschäftigungsweise der Mitglieder und mit den dadurch bedingten Gesundheitsgefährdungen genau vertraut zu machen, die Arbeitsstätten in gewissen Fristen zu besuchen u. dgl. und es muss demselben eine angemessene prophylactische Einwirkung gesichert sein. d) Die Anstellung einiger höherer staatlicher Beamten, welche neben der erforderlichen allgemeinen Qualification auch die entsprechende technisch-hygienische resp. ärztlich-hygienische Ausbildung besitzen und welchen die Wahrnehmung der staatlichen Oberaufsicht, sowie die Leitung des Gewerbewesens in hygienischer Beziehung als alleiniger Beruf obliegt. — 10. Die für die Hygiene der gewerblichen Arbeiter so wichtigen sog. Wohlfahrtseinrichtungen (gesunde Wohnungen, Reinigungsbäder für die Arbeiter, Consumvereine, Sparkassen etc.) gehören naturgemäss in den Bereich der freiwilligen Thätigkeit; in der Aufgabe des Staats wie der Gemeinden liegt einzig, diesen Bestrebungen, so weit sie dieselben zweckmässig finden, ihre Unterstützung zu gewähren.

Hesse (11) hat darauf hingewiesen, dass die Arbeiter in den Gruben bei Schneeberg ein sehr ungünstiges Sterblichkeitsverhältniss haben und namentlich häufig an primärem Lungenkrebs (75 pCt. der Todesfälle nach Ausschluss der durch Verunglücken) meist im Anfange der vierziger Jahre sterben. H. hat neue Luftuntersuchungen in verschiedenen Theilen der Gruben angestellt und einerseits den Kohlensäuregehalt der Luft nach der von ihm modificirten Pettenkofer'schen Methode, andererseits die Ventilationsgrösse mittelst eines statischen und eines Flügelanemometers von Recknagel festgestellt, ausserdem] auch die sonstigen Verhältnisse der Grubenarbeiter geprüft.

Als besonders gesundheitsschädliche Momente stellten sich heraus: 1) das angestrengtere und andauernde Arbeiten in der relativ verdorbenen, staubigen Luft der Grube; 2) die Entbehrung des Sonnenlichts; 3) die grosse Anstrengung des Ein- und Ausfahrens, wobei ausserdem Gelegenheit zu empfindlichen Erkältungen gegeben ist; 4) die Strapazen, welche aus der zum Theil grossen Entfernung der Wohnungen von den Gruben erwachsen. Letztere veranlasst auch, dass die Arbeiter oft auf dem Wege zur Arbeit durchnässt, den Tag über in nassen Kleidern arbeiten; 5) längeres Arbeiten in nassen Gruben bei schlechter Luft; 6) Einschlucken der frischen und dicken Rauches von Pulver- und Dynamit-Sprengungen, wo der Rauch schwer abzieht; 7) Ueberanstrengung durch freiwillige Verlängerung der Arbeitszeit zur Erzielung von Extraverdienst.

Schon vor 30 Jahren hat die Akademie der Wissenschaften zu Paris, als es sich um die Frage handelte, ob dem Bleiweiss überall das Zinkweiss substituirt werden müsse, durch eine Commission die hauptsächlichsten Bleiweissfabriken Frankreichs, welche sich zu Lille befinden, in hygienischer Beziehung untersuchen lassen, und es wurde festgestellt, dass in den grössten Fabriken von Lefebvre und Poelman seit einem Jahre kein einziger Fall von Bleikrankheit vorgekommen und in den Hospitälern kein Fall von Bleikrankheit behandelt wäre. Man gelangte zu dem befriedigenden Schlusse, dass Dank den in den Fabriken mit der Zeit vorgenommenen Verbesserungen die Bleiweissfabrikation eine der am wenigsten gefährliche geworden sei. An dieser Ansicht haben die Oberbehörden seither festgehalten, obgleich der Gesundheitsinspector des Departements du Nord in jährlichen Berichten Thatsachen genug anführte, die für das Gegentheil sprachen. Desplats (12) hat nun Veranlassung genommen, die Berichte einzusehen und zu prüfen, welche auf Veranlassung des Gesundheitsrathes des Depart. du Nord seit 1864 von der Verwaltung des Lazareths zu Lille jährlich über die vorgekommenen Fälle von Bleivergiftung zu erstatten hat.

Aus diesen ergiebt sich, dass die Zahl der Bleivergiftungen in den Bleiweissfabriken zu Lille im Ganzen seit 1866 nicht abgenommen hat und noch immer sehr beträchtlich ist, jedoch liefern die verschiedenen Fabriken sehr verschieden viel Kranke, einige seit mehreren Jahren kaum 1 pCt. der Arbeiter, andere im Mittel 46 pCt. Auch zu verschiedenen Zeiten kommen in denselben Fabriken die Erkrankungen an Bleivergiftung verschieden häufig vor. Die Fabrik von Lefebvre hatte bis zum Jahre 1872 eine nicht unerhebliche Zahl von Kranken (13—16—6—28—9), von 1872—1877 im Ganzen nur 6 (0—2—3—0—1), während die Fabrik von Faure 1866—1871 nur 12 Kranke, von 1871—1876 dagegen 69 aufwies, die Fabrik von Gautier, welche zu denen gehörte, die der akademischen Commission im Jahre 1849 so befriedigende Ergebnisse geliefert hatten, zählt von 1866—1874 durchschnittlich 38 Bleivergif-

tungen auf 100 Arbeiter pro Jahr. Die Verpflegungskosten für die Bleikranken in den Hospitälern von Lille betrugen 1866—1877: 42,655 Frcs. Es erhellt hieraus, dass allerdings die Bleiweissfabrication wenig gefährlich ist, wenn die nöthigen Vorsichtsmassregeln dabei getroffen werden, dass letzteres aber vielfach durchaus nicht der Fall ist und die controlirenden Oberbehörden seit vielen Jahren in der Ueberwachung der Fabriken überaus nachlässig verfahren sind.

Auf dem Pariser internationalen Congresse (9) wurde mitgetheilt, dass 1876 in den Pariser Hospitälern 634, 1877 603 Bleivergiftungen, worunter 1876 10 tödtlich verliefen und die meisten Anstreicher und Bleiweissarbeiter betrafen, vorgekommen sind. Es wurde betont, dass die Hauptaufgabe der Hygiene die sei, für alle gesundheitsschädlichen Arbeitsstoffe unschädliche Ersatzstoffe aufzufinden, damit die Verwendung der ersteren verboten werden kann. Uebrigens sind in verschiedenen Gewerbebetrieben Fortschritte auf diesem Gebiete in den letzten Jahren zu registriren.

Eine neue Quelle gewerblicher Bleivergiftung ist von Proust (13 u. 14) ermittelt. Die Cameen werden derart polirt, dass sie von den Arbeitern mit der Hand gegen eine schnell rotirende Bleiwelle gehalten und angedrückt werden. Es entwickelt sich hierbei Bleistaub, der von dem vornübergebeugten Arbeiter eingeathmet wird. Um die Abnutzung der Welle zu vermindern, wird sie mitunter mit einer Mischung aus Essig und Tripel von Zeit zu Zeit befeuchtet. Die Menge des Staubes wird dadurch vermindert, seine Beschaffenheit aber, da er nun aus dem leicht löslichen sauren Acetat des Bleies besteht, desto gefährlicher. Ausserdem setzt auch das Schleifen der Steine, welches in einer Bleimühle erfolgt, die Arbeiter der Bleivergiftung aus. Die Arbeiter werden über diese Thatsache zu unterrichten und der Bleicylinder beim Poliren wird durch einen kupfernen, der schon hier und da gebraucht wird, zu ersetzen sein.

Schröter (15) macht darauf aufmerksam, dass die Kiefernecrose der Arbeiter in Phosphorfabriken dem Jahresbericht der Fabrikinspectoren vom Jahre 1877 nach in Preussen zu den seltensten Vorkommnissen gehört. Es ist dies der Beobachtung der hygienischen Vorschriften zu danken, welche die Ministerialverfügung vom 29. October 1857 für den Betrieb der Phosphorfabriken erlassen hat. In den dort angerathenen Mitteln hat die Zeit und Praxis nur wenig geändert. Als Mundwasser ist das übermangansaure Kali viel und mit Nutzen gebraucht, hier und da wird Terpenthinöl zu Einathmungen benutzt. Der rothe Phosphor hat bisher den weissen nur in wenigen Fabriken ersetzt.

Prahl (16) berichtet über den durch Kohlenoxydvergiftung in eigenthümlicher Weise erfolgten Tod zweier Arbeiter in einer Papierfabrik.

Zum Reinigen der Lumpen dienten grosse kugelförmige Kessel, von denen der in Rede stehende 1000 bis 1500 Kgrm. Lumpen fasste. Durch eine obere Oeffnung werden mittelst eines sackartigen Schlauches die Lumpen in den Kessel gebracht, müssen aber während des Füllens mehrmals durch einen Arbeiter, welcher durch die erwähnte Oeffnung in den Kessel einsteigt, mit den Füssen festgetreten werden. Ist der Kessel gefüllt, so wird die obere Oeffnung geschlossen, es wird Kalkmilch, aus 100—200 Kgrm. gelöschten Kalkes bereitet, durch ein dazu bestimmtes Rohr in den Kessel geleitet und dann, während der Kessel in rotirende Bewegung versetzt wird, in gleicher Weise heisser Wasserdampf. Die sich bildende Lauge fliesst durch ein besonderes Rohr ab. — Einer der Arbeiter, welcher mit dem Füllen des Kessels betraut war, hatte, wie der Sachlage nach zweifellos angenommen werden musste, um sich die Bereitung der Kalkmilch zu ersparen, entsprechende Quantitäten ungelöschten Kalkes vor den Lumpen oder mit den ersten eingebrachten Quantitäten derselben in den Kessel geschüttet. Da wahrscheinlich noch etwas Wasser im Kessel war, erhitzte sich das Gemenge und es entwickelte sich Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoffgase. Der erwähnte Arbeiter starb während des Festtretens der Lumpen im Kessel und dann ein zweiter, der die Leiche herausholen wollte und dazu in den Kessel gestiegen war. Später wurden noch mehrere Arbeiter, welche die Leichen hervorholen wollten, mehr oder weniger in characteristischer Weise unwohl. Als man bei diesen Proceduren der Mündung des Kessels mit einem Lichte zu nahe kam und hineinleuchtete, erfolgte eine Explosion, welche mehreren Arbeitern Verbrennungen zuzog. Die Explosion gab Veranlassung, die Entwicklung von Kohlenwasserstoff anzunehmen, die Gegenwart von Kohlenoxydgas musste aus den Befunden der gerichtlichen Section der Leichen geschlossen werden.

Hurel (17) beschreibt in sehr detaillirter Weise die Bürstenfabrikation in der Strafanstalt zu Gaillon. In hygienischer Beziehung kommt neben den Verletzungen der Hände (Panaritien), welche beim Kämmen der Borsten und vegetabilischen Fasern leicht entstehen, und der Maceration der Epidermis der Hände in Folge der Manipulation mit nassen Borsten, hauptsächlich die Staubinhalation bei der Reinigung und Verarbeitung der Borsten und Pflanzenfasern in Betracht. Anginen und Bronchitiden kommen bei den Arbeitern oft vor, dagegen ergiebt die Statistik nicht, dass bei denselben die Lungenschwindsucht häufiger ist, als bei anderen Gefangenen. Obgleich beim Färben der Borsten Bleiglätte mit Holzessig und Kupfervitriol mit Campecheholz angewandt werden, sind Vergiftungserscheinungen (selbst geringeren Grades) nie beobachtet. — Anhäufung roher, ungereinigter Borsten und die Maceration derselben geben zu Luftverderbniss leicht Veranlassung und sind zu berücksichtigen. Reinlichkeit, Ventilation, Desinfection der Macerationswässer sind die wesentlichsten erforderlichen Vorsichtsmassregeln.

Mit Rücksicht auf die Krankheitserscheinungen, welche Delpech bei den mit dem Vulcanisiren des Kautschouks beschäftigten Arbeitern beobachtet hat, sind von Poincaré (18) Versuche an Thieren mit Einathmung von Schwefelkohlenstoffdämpfen gemacht worden.

Meerschweinchen und Frösche starben schnell ab, nachdem vorher Lähmungs-Erscheinungen eingetreten waren, während die beim Menschen beobachteten vorangehenden Excitations-Erscheinungen nicht zur Beobachtung kamen. Die Ohren der Meerschweinchen strotzten von dunklem Blut, auf den Lungen zeigten sich livide Flecken, die Consistenz des Gehirns war vermindert, stellenweise war dasselbe fast zerfliessend weich. Bei der microscopischen Untersuchung zeigten viele Zel-

len eine körnig fettige Entartung, besonders auffällig aber waren eigenthümliche graugelbliche, auf die graue Substanz zerstreute, freie Flüssigkeitströpfchen. Dieselben wurden auch in den Hirngefässen gefunden, wo sie, sich mit dem Blute nicht mischend, eine Art von Embolien bildeten, hinter denen Anhäufung von Blut in den Gefässen und punktförmige Extravasate entstanden waren. P. vermuthet, dass dieselben aus Schwefelkohlenstoff bestanden, wenngleich sich dies chemisch nicht nachweisen liess. Da der Schwefelkohlenstoff bei der Temperatur des Körpers des lebenden Thieres Dampfform hat, müsste die Ausscheidung in Tropfenform post mortem erfolgt sein. Jedenfalls erscheint die Einwirkung des Schwefelkohlenstoffs auf die Arbeiter bei dem Vulcanisiren des Kautschuk bedenklich (s. Jahresber. 1875. I. S. 606).

Onimus (19) beschreibt einen Krampfzustand der Hände bei den Telegraphisten, der dem Schreibekrampf analog ist. Mitunter begleitet denselben (bei weiblichen Personen öfter als bei männlichen) ein nervöses Allgemeinleiden. Es tritt Herzklopfen, Schwindelanfälle, Schlaflosigkeit, anscheinend auch Sehschwäche auf. Sodann folgt allgemeine Reizbarkeit, Schmerz und Druck im Nacken und Hinterkopf, schliesslich Abspannung, Traurigkeit, allgemeine physische und moralische Atonie, Gedächtnissschwäche und wahrscheinlich mitunter Geistesstörung.

Nach Goltdammer's Mittheilung (20) erkrankte ein 26jähriger Arbeiter in einer chemischen Fabrik, nachdem er längere Zeit heisse Holzgeistdämpfe (bestehend aus Ketonen, Allylalcohol und Methylalcohol), welche in Folge unvorsichtiger Oeffnung eines Ventils ausgeströmt waren, eingeathmet hatte. Schon nach $1^1/_2$ Stunden in das Krankenhaus Bethanien aufgenommen, klagte er über Brennen in den Augen, deren Lider geschwollen und deren Bindehäute geröthet waren, und über Schmerzen im Rachen, welcher gleichfalls geröthet war. Ohne Dyspnoe zu haben, hustete er und warf weisslichen Schleim aus. Bis zum nächsten Tage vermehrte sich Husten und Auswurf, es stellte sich ausgebreitetes Bronchialrasseln ein, es entwickelte sich Athemnoth, lebhaftes Fieber, Cyanose und am 5. Tage erfolgte der Tod unter den Erscheinungen des Lungenödems. Die Schleimhaut des Kehlkopfes, der Stimmbänder und der Bronchien bis in deren feinere Verzweigungen war stark geröthet und umfangreich erodirt. Die Lungen sehr blutreich, feucht auf den Durchschnitten, überall lufthaltig. In den Luftwegen eine dünne, eiterartige Flüssigkeit.

Nach Baumblatt (21) wird in Roth a. S. die Filzfabrikation derart betrieben, dass Rind- und Ziegenhaare ungereinigt in einem Fasse mit einer Mischung von 25 Theilen englischer Schwefelsäure und 75 Theilen Wasser eingeweicht und dann von einem Arbeiter mit blossen Füssen so lange getreten und gestampft werden, bis sie sich verfilzen. Nach der Beize werden sie getrocknet und dann in einen Holzcylinder gebracht, welcher mit Dampfkraft in schnelle Drehung gebracht wird; die gereinigten Haare fallen unten heraus, leichte Härchen und Staub erfüllen den Raum. Die Haare werden alsdann mit Wolle gemischt, gefacht (wobei wieder Staub entwickelt wird) und dann gewalkt. Die Arbeiter sollen, namentlich nach dem Stampfen der Haare, Dyspnoe, Catarrh und Haemoptoe bekommen, chronisch lungenkrank werden und häufig Fussgeschwüre bekommen. (Die Mittheilung ist etwas aphoristisch gehalten. Ref.)

Nach Hesse (22) kommt, wie ihm durch eingehende Mittheilungen des Bergarztes Haerting bekannt geworden ist, bei den Bergleuten der consortschaftlichen Gruben zu Schneeberg, in denen Kobalt, Nickel und Wismuth gewonnen wird, primärer Lungenkrebs so häufig vor, dass, von Unglücksfällen abgesehen, 75 pCt. der Bergleute an diesem Leiden sterben.

Von im Ganzen bei den Gruben beschäftigten 600 bis 700 Bergleuten starben jährlich überhaupt 28—32, die meisten anfangs der vierziger Jahre. Die Krankheit entwickelt sich anfangs meist latent, es wird über Stechen auf der Brust, unbestimmten Schmerz in derselben geklagt, dann treten plötzlich die „Erscheinungen einer Pneumonie oder eines Rheumatismus" auf, es bleibt ein sehr angreifender, oft mit Erbrechen verbundener Husten mit blutig gemischtem Auswurf zurück, mitunter tritt an der erkrankten Seite Pleuritis auf; die Kranken gehen marastisch zu Grunde. Die Section ergiebt wallnuss- bis faustgrosse Krebsmassen, meist von der Lungenwurzel ausgehend, welche mitunter auch von der Pleura her nach aussen wuchern und unter der Haut sichtbar werden. Wagner hat die Lungen genauer untersucht. Die Knoten werden durch den weichen Markschwamm oder Lymphosarcom gebildet, entwickeln sich meist peribronchial von der Lungenwurzel aus, gehen mehr oder weniger tief in die Lunge hinein, mitunter bis zur Pleura pulmonalis. Nicht selten durchdringen die Massen die Knorpel und verengen das Lumen der Bronchien. Die Aetiologie ist unklar (Hereditát, Pulverdampf, die vereinte Einwirkung von Nickel und Kobalt werden angeschuldigt).

[Moore, N., Notes made in the casualty department. St. Barthol. Hosp. Rep. XIV. (M. hat fast constant bei Stuhlmachern, welche bei der Arbeit ihre Werkzeuge gegen die Brust stemmen, ausser schwieliger Verdickung der Weichtheile und häufig Auftreibung der Knochen auch die Zeichen „chronischer Pleuritis" beobachtet — leichte Veränderungen des Percussionsschalles, Reibegeräusche, daneben die entsprechenden subjectiven Beschwerden. — Die übrigen Mittheilungen sind fast nur casuistischer Natur.) **Kuessner** (Halle).

Belänkande angaende minderarigas antagende och användande i fabrik, handtverk eller annan handtering, afgifet af dartill af Kongl. Majestät förordnade kommitterade. Stockholm. 1877. (Durch eine königliche Verordnung wurde in 1875 in Schweden ein Comité zur Erörterung der Frage betreffend die Anwendung Minderjähriger in Fabriken und Handwerken niedergesetzt. In dem abgegebenen Gutachten wird die Nothwendigkeit der Beschränkung der Arbeitszeit innerhalb passender Grenzen und die Einführung des Schulzwangs, selbst nach der Anstellung zur Arbeit, hervorgehoben; eine Reihe detaillirter Bestimmungen wird vorgeschlagen.) **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

9. Oeffentliche Anstalten.

1) Finkelnburg, Einfluss der heutigen Unterrichtsgrundsätze in den Schulen auf die Gesundheit des heranwachsenden Geschlechts. Deutsche Viertelj.-Schr. für öff. Ges.-Pfl. X. 1. S. 23. — 2) Dally, E., Hygiène pédagogique. Annal. d'Hyg. publ. Janv. p. 108. — 3) Hesse, F. W. und W., Ein Vorschlag die exorbitante Verunreinigung der Schulluft hintanzuhalten. Deutsche Viertelj.-Schr. für öff. Ges.-Pfl. X. 4. S. 728. — 4) Müller, A., Ueber die Arbeiten betreffend die Heizung und Ventilation in den städtischen Schulen Berlins. (S. oben 4. Luft No. 5. Ref.) — 5) Perrin, E. R., Des latrines scolaires. Annal. d'Hyg.

publ. Sept. p. 224. — 6) Seggel, die Zunahme der Kurzsichtigkeit an den höheren Unterrichtsanstalten. München. und Bayer. ärztl. Intell.-Bl. No. 33. — 7) Colsmann, A., Die überhandnehmende Kurzsichtigkeit unter der deutschen Jugend, deren Bedeutung, Ursachen, Verhütung. Barmen. — 8) Liebreich, R., School life in its influence on sight and figure. 2. ed. London. — 9) Ott, Myopie und Schule. Corresp.-Bl. für Schweizer Aerzte. No. 15, S. 457 u. No. 16, S. 487. — 10) Reich, M., Die Refraction der Augen von 1259 Schülern u. Schülerinnen in Tiflis. Petersb. med. Wochenschr. No. 31. — 11) Dor, H., L'hygiène oculaire au lycée de Lyon. Lyon méd. No. 43, 45, 46, 47. — 12) v. Langenbeck, Gutachtl. Aeusserung der pr. wiss. Dep. f. d. Med.-Wes. über das Gesuch des Dr. X. hierselbst, die Behandlung der Schulkurzsichtigkeit betreffend. Viertelj.-Schrift für ger. Med. u. öff. San.-Wesen. October. S. 270. (Die Behandlung sollte durch Atropin erfolgen. Das Gutachten lehnt ab. Ref.) — 13) Eulenberg, Zur Schulbankfrage. Ebendas. S. 369. — 14) Koller, A., Die Schulbankfrage in Zürich. Deutsche Viertelj.-Schr. f. öff. Ges.-Pfl. X. 4. S. 600. — 15) v. Reichardt, Ueber die Bedeutung eines guten Gehörs für die Schulbildung. Petersb. med. Wochenschr. No. 29. — 16) Dally, L'école de gymnastique de Loinville-le-pont. Annal. d'Hyg. publ. Novembre. p. 406. — 17) Varrentrapp, G., Feriencolonien kränklicher armer Schulkinder. Deutsche Viertelj.-Schr. f. öff. Ges.-Pfl. X. 4. S. 735. — 18) Napias, H., Les établissements des bains froids à Paris. Annal. d'Hyg. publ. Janv. p. 86. — 19) Bluth, Der städtische Schlachthof in Bochum. Corresp.-Bl. des Niederrh. Ver. für öff. Ges.-Pfl. VII. S. 167. — 20) Pelman, Allgemeine Ideen über die Errichtung von Irrenanstalten. Ebendas. S. 118.

Der Einfluss der heutigen Unterrichtsgrundsätze in den Schulen auf die Gesundheit des heranwachsenden Geschlechts war Gegenstand eingehender Discussion auf der 5. Versammlung des deutschen Vereins etc. zu Nürnberg, wobei Finkelnburg das erste Referat hatte. — Positiv festgestellt ist über den Einfluss der Schulen auf die Gesundheit der Schüler noch sehr wenig, und es bedarf vor Allem einer Gesundheitsstatistik der Schuljugend, einer allgemeinen Todesursachenstatistik für Stadt und Land nach einzelnen Lebensjahren und einer vollständigen Recrutirungsstatistik. Allgemeine statistische Vergleiche führen zu trügerischen Ergebnissen. Man hat genügenden Grund, anzunehmen, dass nach dem herrschenden Unterrichtssystem die Schule in gesundheitlicher Beziehung folgende nachtheilige Wirkungen ausübt: Störungen der Sehorgane, namentlich Kurzsichtigkeit mit oft schweren Folgezuständen; Kopfcongestionen, durch Schulkopfschmerzen und Neigung zum Nasenbluten sich kennzeichnend, und zwar theils active Congestion, theils passive, hauptsächlich durch zu flaches Athmen bedingt; Kropf an manchen Orten; Störungen der Verdauungsorgane (Magencatarrh, Unterleibsatonie); Unregelmässigkeit des Blutumlaufs in den Beckenorganen mit Neigung zu venösen Stauungen (geschlechtliche Entwickelung, vorzeitige Anreize). Wahrscheinlich wird auch Entwickelung der Lungenschwindsucht durch den dauernden Aufenthalt in geschlossenen Räumen mit oft schlechter Luft begünstigt, wobei die Mangelhaftigkeit der Ausbildung der Athemmuskeln wesentlich mitwirkt; kaum zu zweifeln ist dann, dass der Schulbesuch Verkrümmungen der Wirbelsäule oft veranlasst, theils durch fehlerhafte Subsellien, theils durch die ausschliessliche Bethätigung der rechten Hand beim Schreiben.

Schliesslich ist der Einfluss auf die gesammte psychische Constitution oft ein nachtheiliger, so dass vorhandene erbliche Anlage zu Seelenstörungen der weiteren Entwickelung entgegengeführt wird und allgemeine geistige Ermattung und unruhige Erregbarkeit selbst bei normal veranlagten Kindern oft Folge der Ueberanstrengung wird.

Maerklin als Correferent hebt vor Allem den Nutzen und die Nothwendigkeit eines Unterrichts über Hygiene in den Schulen hervor und stellt zusammen, in wiefern in einzelnen Staaten diesem Bedürfniss bereits Rechnung getragen wird. (Der als 2. Correferent seiner Zeit aufgestellte Director Ostendorf war gestorben, jedoch werden einige von ihm hinterlassene Aufzeichnungen zur Sache vorgetragen und bei Aufstellung der Thesen benutzt.)

Von dem Referenten werden folgende Thesen aufgestellt: 1) Das jetzige Unterrichtssystem in den Schulen wirkt nach verschiedenen Seiten hin — insbesondere durch zu frühzeitige und zu gehäufte Anstrengungen des kindlichen Gehirns bei verhältnissmässiger Niederhaltung der Muskelthätigkeit — störend auf die allgemeine Körperentwickelung. 2) Die herrschende Ausbildungsweise des geistigen Organs selbst steht mit den Gesetzen der Physiologie in mannigfachem Widerstreit und ist nicht geeignet, die spätere allgemeine geistige Leistungsfähigkeit und Widerstandskraft zu erhöhen. 3) Es erscheint daher erforderlich, a. das schulpflichtige Alter für die Volksschule frühestens mit dem vollendeten 6. Lebensjahr beginnen zu lassen und die Aufnahme in die unterste Classe der mittleren und höheren Schulen jedenfalls nicht vor vollendetem 9. Lebensjahre zu gestatten. b. Eine Abstufung der Volksschulen insofern herbeizuführen, als die Ansprüche und Ziele je nach der Zahl der aufsteigenden Classen zu bemessen sind. c. In dem über die Ziele der Volksschulen hinausgehenden Schulwesen mehr als bisher geschehen ist, eine Trennung der eigentlich höheren Schulen von den mittleren durchzuführen, überall, namentlich aber in den mittleren Lehranstalten, den Grundsatz der Arbeitstheilung zur Geltung zu bringen und die Fachschulen, denen eine grössere Pflege zu Theil werden sollte, so einzurichten, dass jede nur einem bestimmten Zweck, nicht aber zugleich höheren und niederen Zwecken diene. d. Den Besuch der höheren Mädchenschulen bis zum vollendeten 18. Lebensjahr auszudehnen, und wo dies nicht möglich ist, Mittelschulen, deren Ziele bei einem einfachen, auf das practische Leben berechneten Lehrplane, bis zum vollendeten 15. oder 16. Lebensjahr zu erreichen sind, an ihre Stelle treten zu lassen. e. Bei der bestehenden Organisation der Schulen eine Beschränkung der täglichen Unterrichtszeit und der häuslichen Arbeiten und eine Verminderung des Lehrstoffs zu erstreben. 4) Die mangelnde Unterweisung in den Grundsätzen der Gesundheitslehre setzt die heranwachsende Generation Schäd-

lichkeiten aus, gegen welche sie durch geeignete Belehrung in der Volksschule sowohl wie in den höheren Lehranstalten geschützt werden sollte. 5) In allen Schulbehörden müssen neben den Verwaltungsbeamten und den Mitgliedern der Vertretungen, welchen die Bewilligung der Geldmittel zusteht, auch Schulmänner und Aerzte Sitz und Stimme haben. — Bei der Discussion trat mehrfach die Ansicht hervor, dass der Einfluss der heutigen Unterrichtsgrundsätze auf die Gesundheit der Schüler nicht in dem Grade nachtheilig sein dürfte, als die Referenten ausführen und in mannigfacher Beziehung der Causalnexus zwischen Krankheitszuständen der schulpflichtigen Altersclassen und dem Schulbesuch ein sehr zweifelhafter sei. Es wurden folgende Thesen angenommen: These I. in der Fassung des Referenten mit dem Zusatz (Cohn) — zumeist auf das Sehorgan. II. Es scheint daher erforderlich, mittelst einer Verminderung des Lehrstoffs die tägliche Unterrichtszeit und die häuslichen Arbeiten zu beschränken, sowie eine mehr harmonische Ausbildung, innerhalb welcher auch der Individualität ihr Recht werden kann, zu erstreben. III. Die mangelnde Unterweisung in den Grundsätzen der Gesundheitspflege setzt die heranwachsende Generation Schädlichkeiten aus, gegen welche sie zunächst durch geeignete Belehrung der Lehrer in den Seminarien und auf Universitäten, dann der Schüler in der Volksschule sowohl wie in den höheren Lehranstalten geschützt werden sollte. IV. Nach dem Wortlaut der 5. These der Referenten.

Dally (2) hat in einem Vortrag einen allgemeinen Ueberblick über Erziehungshygiene, mit Rücksicht auf Pensionate, gegeben. Er betont, dass der Unterricht zunächst sich auf concrete Gegenstände (Naturkunde) beziehen müsse, und abstracte Dinge wie Rechnen, Grammatik, Religion erst vom 12. Jahre an unterrichtet werden sollten, wobei Gewicht auf den Nutzen gemeinsamen Unterrichts gelegt wird. In physischer Beziehung ist die Lage der Erziehungsanstalt wichtig (auf dem Lande), Verhüten der Ueberfüllung, Ventilation, angemessene Heizung, Belehrung und Erziehung der Kinder in Betreff der richtigen Art zu athmen, angemessene Diät mit reichlicher Milch, wobei zu vermeiden ist, dass, wie es jetzt in Frankreich mehr und mehr geschieht, die Kartoffeln die Gemüse verdrängen. Vor Allem ist auf richtige Haltung beim Gehen und Sitzen zu achten (keine Schulbankconstruction kann mechanisch eine richtige Haltung erzwingen), Gymnastik, militärisches Exerciren, reichliche Waschungen und Douchen. Die Schwächung der Augen ist durch gute Haltung beim Sitzen und gute Beleuchtung zu vermeiden.

Bei den von ihm in verschiedenen Schulen vorgenommenen Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt der Luft (s. Luft No. 2) fand Hesse (3) trotz der sachgemässen (sächsischen) Ministerialverordnung vom 3. April 1873 nur wenig befriedigende Verhältnisse.

Die allmälige Zunahme des Kohlensäuregehaltes der Luft während der Unterrichtsstunden war eine beträchtliche. In der ersten Stunde stieg der Kohlensäuregehalt meistens von 0,5 p. M. auf 3—4 p. M. und betrug am Ende der 3. und 4. Stunde bereits 6—8 p. M. und mehr, so dass der durchschnittliche Kohlensäuregehalt in der ersten Stunde 2, in den folgenden etwa 5—6 p. M. betrug. Nunmehr wurden nach jeder Stunde in den Classen die Fenster und die Thüre 5—10 Min. geöffnet und es gelang so auch für die späteren Stunden die Verhältnisse der ersten Stunde herzustellen. Es wird demnach vorgeschlagen, dass sämmtliche Schüler nach Schluss jeder Unterrichtsstunde im Sommer für 10, im Winter für 5 Minuten die Classe völlig räumen und während dieser Zeit die Thür und die Fenster offen gehalten werden. Im Winter sinkt dabei die Temperatur nur um wenige Grade in der Classe, Erkältungen lassen sich ebenso vermeiden, als wenn die Schüler zu Hause aus der warmen Stube ins Freie gehen, die Kinder ziehen also die Kleider an, welche sie anhaben, wenn sie zur Schule kommen. Wo es an einem freien Platz fehlt und namentlich an bedeckten Räumen im Freien zum Schutz vor Schnee und Regen können Corridore, Hausflur, etwa leer stehende Zimmer u. dergl. für die Pause benutzt werden. Bei Schulen mit wirksamen Ventilations-Einrichtungen wäre die Maassregel entbehrlich.

Perrin (5) weist darauf hin, dass trotzdem er und Andere seit länger als 10 Jahren gegen die Beschaffenheit der Schulabtritte in Paris und in fast ganz Frankreich aufgetreten sind, der Zustand derselben ein unerträglicher bleibt.

Fast überall hat man die Abtritte à la turque, d. h. es befinden sich in dem (steinernen) Fussboden des Abtrittraumes Löcher, durch welche man den Koth in die darunter befindliche Grube entleert, in dem man sich darüber stellt oder kauert, oder es findet sich höchstens eine Vorrichtung von Stein, aber nicht um sich darauf zu setzen, sondern um darauf aufzusteigen. (!! Ref.) Alles, was er verlangt, sind hölzerne Abtrittsitze. Bei der Discussion wird angeführt, dass diese Zustände doch nicht überall bestehen und es zahlreiche Ausnahmen giebt, doch geht gerade hieraus hervor, dass die Schilderung von Perrin in der Regel zutrifft. Trélat nimmt diese Zustände in Schutz und macht auf die Kostspieligkeit anderer Abtritteinrichtungen und ihrer Beaufsichtigung aufmerksam.

Ott (9), welcher mit Ritzmann bereits 1874 die Augen der Gymnasialschüler zu Schaffhausen untersucht hat (s. Jahresb. 1874. I. S. 611) hat diese Untersuchungen 1876 wiederholt und dabei Gelegenheit gehabt, in vielen Fällen dieselben Schüler, die er auf demselben Gymnasium oder in Vorschulen bereits einmal auf ihre Sehschärfe geprüft hatte, nunmehr nochmals zu prüfen.

Von den im Jahre 1873/74 gefundenen 38 hypermetropischen Augen waren unverändert geblieben 31,6 pCt., in geringere Grade von Hypermetropie übergegangen 13,1 pCt., in emmetropische übergegangen 47,4 pCt., myopisch geworden 7,8 pCt. Von den 68 emmetropischen Augen waren unverändert geblieben 48,5 pCt., die übrigen 51,5 pCt. myopisch geworden; von den 26 myopischen Augen waren 96,1 pCt. stärker myopisch geworden. Dass der Accommodationskrampf die Myopie oft einleitet, wird daraus geschlossen, dass von 22 Augen, welche bei der ersten Untersuchung nicht myopisch aber mit Accommodationskrampf behaftet gefunden waren, sich 1876 bereits 20 als bleibend myopisch erwiesen. Ott weist darauf hin, dass Myopie meist auf wirklicher Augenkrankheit beruht oder sich damit verbindet (Donders) und die schwersten Folgen nach sich ziehen kann. Er verlangt vor allem eine Aende-

rung der heutigen Unterrichtsmethode und geringere Anstrengung der Augen der Schüler.

Reich hat die Refraction der Augen von 1259 Schülern und Schülerinnen in Tiflis untersucht(10).

Fast ausnahmslos waren unter den Armeniern und Georgiern mehr Myopen als unter den Russen, was wahrscheinlich auf einer besonderen Anlage beruht. Von der obersten Classe des Gymnasiums waren 71 pCt. der Schüler myopisch, in der untersten Classe 12,8 pCt., also geringer als in allen Städten Europas, wodurch die erstere Zahl um so mehr Bedeutung erhält. (Es sind auch die schwächsten Grade der Myopie mit berücksichtigt; geschieht dies nicht, so stellen sich die Zahlen auf 36 und 7 pCt. Ref.) Im Mädchengymnasium wurden 29 pCt., in der Stadtschule 8 pCt., im Alexander-Lehrerinstitut zu Tiflis 11 pCt. Myopen gefunden.

Dor (11) untersuchte die Augen der Schüler des Lyceums zu Lyon und giebt die Resultate in mehreren Curventafeln.

Die Zahl der Myopen ist daselbst geringer als in Petersburg und Bern, weniger günstig als in New-York. Sehr auffällig ist, dass die Zahl (pCt.) der Myopen vom 7. bis 15. Lebensjahr schnell steigt, um von da an stetig abzufallen. Eine Erklärung hierfür ist nicht zu finden. D. legt grosses Gewicht auf den Einfluss der Heredität und Race, stellt jedoch fest, dass im Lyceum von Lyon die Beleuchtung und Form der Tische sehr mangelhaft ist. Auch die Heizung (meist einfache eiserne Oefen) und Mangel an Ventilation sind als mittelbar wirkende Schädlichkeiten erwähnt.

Seggel (6) hat die Augen der Schüler der Cadettenanstalt zu München während dreier Jahre, je am Anfang und Schluss des Schuljahres untersucht.

Er fand, dass im dreijährigen Durchschnitt die Zunahme der Kurzsichtigen jährlich auf der 1. (untersten) Classe 5,2 pCt., auf der 2. 1,2 pCt., der 3. 4,2 pCt., der 4. 4,4 pCt., der 5. 1,5 pCt. betrug, auf der 6. eine weitere Zunahme nicht mehr stattfand. Die Zahl der Kurzsichtigen betrug auf der untersten Classe 22,4 pCt., auf der obersten 35,7 pCt. Vom Beginn des Besuchs der untersten Classe bis zum Verlassen der obersten (13.—18. Jahr) war somit die Zahl der Kurzsichtigen um 16,5 pCt. grösser geworden, während nach einer Zusammenstellung entsprechender Daten von 6 norddeutschen humanistischen und einem Wiener Gymnasium die Zahl der Kurzsichtigen auf Sexta 13 pCt., auf Quarta (entsprechend der untersten Classe des Cadettenhauses) 33 pCt., auf Prima 61 pCt. betrug. Von 284 jungen Leuten im Alter von 18—26 Jahren, nämlich den sämmtlichen Freiwilligen, Fähnrichen und Officiers-Aspiranten der Münchener Garnison waren 58 pCt. kurzsichtig. Diejenigen, welche aus dem Cadettenhause kamen, wiesen 33 pCt. Kurzsichtige auf, Diejenigen, welche Real-, Handels-, Industrieschulen besucht hatten, 51,2 pCt., die, welche humanistische Gymnasien besucht hatten, 65½ pCt. Unter diesen aber zeichneten sich die früheren Zöglinge des Freisinger-Gymnasiums (eines Internates für Theologen und Philologen) nachtheilig aus, von denen 80 pCt. kurzsichtig waren. — Von 1600 Soldaten und Unterofficieren der Münchener Garnison ergaben diejenigen, welche früher Landleute gewesen waren, nur 2 pCt. Kurzsichtige, frühere Tagelöhner in Städten 4 pCt., Handwerker und Gewerbsleute 9 pCt., Kaufleute, Schreiber, Schriftsetzer etc. zusammengenommen 44 pCt., zum einjährigen Freiwilligendienst Berechtigte 58 pCt., Abiturienten humanistischer Gymnasien 65½ pCt. Zu berücksichtigen ist, dass es sich hier um lauter dienstfähige Leute handelte und dadurch die höchsten Grade der Kurzsichtigkeit von vornherein ausgeschlossen waren. Von 1460 nicht kurzsichtigen Soldaten und Unterofficieren hatten 78 pCt. zugleich normale Sehschärfe, von 265 kurzsichtigen nur 25 pCt. Die Kurzsichtigkeit ist deshalb nicht zu leicht zu nehmen, sie verbindet sich häufig mit Sehschwäche und ist eine Augenkrankheit, die eine folgenschwere Entwickelung haben kann. Eine Bekämpfung dieser Zunahme der Kurzsichtigkeit, die, wie der Vergleich mit anderen Völkern zeigt, eine deutschnationale Calamität ist, wird am erfolgreichsten in den untersten Classen der Gymnasien erfolgen.

Eulenberg beschreibt (13) mit Abbildung eine neue Schulbank-Construction von Kreyenberg.

Im Allgemeinen hat sie die Verhältnisse der Kunze-schen mit verschiebbarer Tischplatte, ist aber nur zweisitzig und hat eine Kreuz- und Rückenlehne, von denen die letztere etwas weiter zurückgestellt ist. In Zürich hat eine Commission, bei der Prof. Dr. Herm. Meyer und Prof. Dr. Horner mitwirkten, für 2 neue Schulen Banktische neuer Construction vorgeschlagen, welche bei der Firma Wolff u. Weiss zur Ausführung gelangten. Nach Koller's (14) durch eine Abbildung erläuterter Beschreibung sind sie zweisitzig, mit Kreuz- und Rückenlehne versehen, die stärker als (14°) geneigte Tischplatte ist längsgetheilt, der hintere Theil zum Aufklappen eingerichtet (Fahrner), der aufgeklappte Theil ist in geeigneter Stellung zu fixiren, so dass er als Lesepult dient. Auch der Banksitz (etwas geschweift) ist zum Aufklappen eingerichtet. Die Tische sind gleich hoch, die Bänke aber mit Fussbrettern versehen, wodurch die verschiedenen Proportionen hergestellt werden. Bei herabgeklappter Tischplatte beträgt die Distanz 3 Ctm. Tisch und Bank hängen fest zusammen und sind bis auf Tischplatten und Sitze, welche von Holz sind, in Eisen ausgeführt. Nach vorausgegangenen Messungen der Körperverhältnisse von 1089 Knaben im Alter von 6—15 Jahren und 895 Mädchen im Alter von 6—14 Jahren sind 8 verschiedene Grössen der Banktische mit geeigneten Proportionen der einzelnen Theile hergestellt, so dass die Grössendifferenz der Schüler, welche denselben Banktisch zu benutzen haben, höchstens bis zu 10 Ctm. reicht. Für jede Klasse werden Banktische in 3 Grössen aufgestellt.

v. Reichard (15) hat bei 1055 Schulkindern in Riga das Gehör geprüft. Es geschah in einfacher Art dadurch, dass er ihnen in gemessenen Enfernungen seine Taschenuhr an das eine und andere Ohr hielt und feststellte, wie weit sie dieselbe ticken hören konnten. Er glaubt aus seinen Untersuchungen schliessen zu können, dass von den Knaben 22 pCt., von den Mädchen 21 pCt. abnorm schlecht hörten, indem sie das Ticken auf Entfernung von 20″ nicht mehr vernahmen; das linke Ohr hörte meistens besser als das rechte, die Schüler vom Lande besser, als die aus der Stadt, sofern nicht bei den ersteren übel verlaufene Ausschlagskrankheiten nachtheilige Folgen für das Gehör gehabt hatten. Die Slawen hörten besser, als die Deutschen, was durch die grössere Reinlichkeit der ersteren erklärt wird. Schlecht gepflegte und entwickelte Kinder hören schlechter. — Dass die Schule nachtheilig auf das Gehör wirke, ausser durch gelegentliche Erkältungen, wird nicht behauptet.

Eine Commission der Gesellschaft für öffentliche Medicin etc. in Paris hat die militärische gymnastische Schule (analog der Central-Turnanstalt in Berlin, Ref.) in Joinville-le-Pont in Augenschein genommen und Dally (16) erstattet über den Besuch Bericht.

Sie ist verbunden mit einer Fechtschule, deren Mitglieder an den gymnastischen Uebungen jedoch nicht Theil nehmen, während alle zugleich Uebungen im Scheibenschiessen anstellen. Bei der Schule besteht ein Stamm und jährlich wird für 8—9 Monate eine Anzahl von Officieren und Mannschaften der verschiedenen Truppentheile zu derselben commandirt. Die Uebungen sind grossentheils Freiübungen (Marsch, Laufen, Springen, Klettern etc.), jedoch auch Geräthübungen. Der Einfluss auf die Gesundheit der Schüler ist ein sehr günstiger, chronische Bronchialcatarrhe, Dyspepsien, Anämie verschwanden, das Körpergewicht nahm zwar ab (bei 200 Beobachtungen um 310 Grm. in den drei ersten Monaten), die Inspirationsgrösse aber nahm um 6—10 Cctm. zu, der Brustumfang (bei den 200 Mann in 3 Monaten) durchschnittlich um 1,15 Ctm., der Biceps um 1,5 Ctm., ebenso der Oberschenkel, die Leistungsfähigkeit der Hände beim Druck am Dynamometer um 2 Kilogrm., beim Ziehen von unten nach oben um 23 Kilogrm. Dally wünscht, dass die Rationen erhöht, regelmässig Wein gereicht, die Wohnräume verbessert, Bäder eingerichtet würden und dass bei den Civil-Erziehungsanstalten eine oder ein paar Stunden den gymnastischen Uebungen vergönnt werden möchten.

Varrentrapp (17) hat nach dem Vorgange des Schweizer Pfarrers Bion ein in hohem Grade anerkennenswerthes humanes Unternehmen ins Werk gesetzt, indem er mit Unterstützung liberaler Bewohner Frankfurts im vorigen Sommer sog. Feriencolonien für kränkliche und arme Schüler der Frankfurter Bürger- und Armenschulen einrichtete.

97 Knaben im Alter von 8—17 Jahren wurden unter Leitung von 8 Lehrern, von denen jeder 12—13 Schüler übernahm, in nicht weit von einander entfernten Orten des Vogelsberges und Odenwaldes für die 4 Wochen der Sommerferien untergebracht. Die ihnen vorgeschriebene Ausrüstung besorgten die Angehörigen der Knaben, alles übrige erhielten sie unentgeltlich. Als Quartier für die verschiedenen Abtheilungen, deren jede aus älteren und jüngeren Knaben bestand, wurden Gasthöfe in geeigneter Weise ausgewählt, für zweckmässige Ernährung gesorgt und die Zeit mit Spaziergängen und Spielen etc. meistens im Freien verbracht, wobei es auch an geistiger Anregung durch den Lehrer nicht fehlte. Der Erfolg in gesundheitlicher Beziehung war ein sehr befriedigender und wurde durch Gewichtszunahme der Knaben constatirt.

Napias (18) beschreibt die Bade- und Schwimmanstalten in der Seine.

Es giebt deren in Paris und dem Departement der Seine im Ganzen 35, welche 41613 Qu.-Mtr. Raum einnehmen, 19 für Männer, 6 für Weiber, die übrigen werden zu bestimmten Stunden abwechselnd von beiden benutzt. Die Einrichtung hat nichts Bemerkenswerthes. (Flache Prahme, auf denen Zellen zum An- und Auskleiden sich befinden, schliessen von 4 Seiten den Raum für die Schwimmer ein, derselbe ist entweder gedielt oder auch nicht, Netze oder Lattenverschläge verhindern, dass Niemand unter die Fahrzeuge gerathen kann. Sie sind entweder mit Zeltleinwand überdacht oder nur an den Seiten umgeben. Jede Badeanstalt hat einen Rettungskasten. Bemerkenswerth ist, dass bei Beginn der Badezeit und am Schlusse derselben die Anstalten von städtischen Bautechnikern revidirt werden, die etwa vorzunehmende Reparaturen anordnen. Napias verlangt, dass jede Ankleidezelle eine Glocke erhält, dass Belehrungen über die zweckmässige Benutzung der kalten Bäder und über Wiederbelebungsversuche bei Verunglückten auf Tafeln gedruckt in jeder Anstalt aufgehängt werden etc. und wünscht, dass auch für den Winter brauchbare Schwimmbassins in Badeanstalten eingerichtet werden, welche in Paris früher zeitweise existirten, aber wieder eingingen.

Ueber die bei Errichtung von Irrenanstalten in baulicher Beziehung festzuhaltenden Grundsätze spricht sich (der Director der Irrenanstalt Grafenberg) Pelman (20) in einem Vortrage aus. Im Allgemeinen ist durch eine mit dem Zweck der Anstalt zu vereinbarende grössere Einfachheit der baulichen Einrichtung dahin zu streben, dass der Bau der Anstalten nicht zu theuer wird, wodurch es leicht geschieht, dass man nicht genug Anstalten zu bauen im Stande ist, um dem Bedürfniss zu genügen. In England belaufen sich in den neueren Anstalten die Kosten auf 3—4000 Mark pro Bett, in den 5 neuen Anstalten des Rheinlandes über 9000 Mark. Dafür werden in England viel mehr Geisteskranke der Anstaltspflege theilhaftig als in Preussen.

Beim Bau einer Irrenanstalt sollte ein irrenärztlicher Sachverständiger nicht nur gehört werden, sondern der designirte Director müsste vom Anfang des Baues bis zu seinem Ende denselben zu beeinflussen in der Lage sein. Anstalten für 5—6—700 Kranke (wobei auf 1000 Einwohner ein Anstaltskranker zu rechnen ist) sind der Grösse nach die richtigen, wozu ein Landstück von 5—70 Hektar erforderlich wäre. Bei kleineren Anstalten werden die Verwaltungskosten zu gross und es fehlt in ihnen an Arbeitern für den Betrieb der Landwirthschaft, der, wo irgend möglich, ins Auge zu fassen ist. Die beste Lage für die Anstalt ist eine centrale in dem District, für den sie bestimmt ist, dabei nicht zu entfernt von der Districts-Hauptstadt, etwas erhöht, womöglich in angenehmer Gegend, nahe der Eisenbahn. Wasser in guter Beschaffenheit und genügender Menge darf nicht fehlen, die Möglichkeit der Wasserabfuhr muss gegeben sein. Auf eine später etwa nothwendige Erweiterung der Anstalt ist Bedacht zu nehmen. Von den verschiedenen Bausystemen empfiehlt sich für geschlossene Anstalten die „Hausform“: einzelne Häuser für je 200—250 Kranke, die ihre Wohnzimmer zu ebener Erde, Ess- und Schlafzimmer in den darüber gelegenen Stockwerken haben müssen, so dass sie aus den Wohnzimmern gleich in den Garten kommen können. Das Pavillon- oder Blocksystem unterscheidet sich nur dadurch von dem „Haussystem“, dass mehrere und kleinere Häuschen für weniger Kranke bestimmt werden. Es ist theuerer wegen der erforderlichen grösseren Baufläche, erschwert Aufsicht und Dienst und erfordert ein sehr tüchtiges Wärterpersonal. Die freie Verpflegung im Cottage-System hat kein bauliches Interesse. Am empfehlenswerthesten sind die Farm-Asyle oder Irrencolonien, bei denen mit der (geschlossenen) Mutteranstalt eine landwirthschaftliche Colonie verbunden ist, auf der die dazu geeigneten Kranken wohnen und sich nach Art der freien Arbeiter beschäftigen. — Psychiatrische klinische Anstalten in Universitätsstädten bedürfen eigentlich keine anderen Einrichtungen, als Kliniken für andere Kranke. Es genügen 60—80 Kranke, wenn die Klinik Anschluss an eine Irrenanstalt hat und dieser die für den Unterricht nicht mehr tauglichen Kranken

übergeben kann. Die Eintheilung der Anstalt in zwei Abtheilungen, für Zahlende und für Arme, ist zu verwerfen und die erstere Kategorie der Kranken besser den Privatanstalten zu überlassen. Im Uebrigen müssen für jedes Geschlecht mindestens 6—8 Abtheilungen eingerichtet werden, für ruhige, halbruhige, unruhige, für unreinliche und gelähmte Kranke, für körperlich Kranke, sodann für epileptische, für neu aufgenommene und für arbeitende Kranke, wozu dann noch die Ackerbaucolonie kommt. Am besten sind kleine Abtheilungen von 15—20 Kranken, mit je 2 bis 3 Wärtern, und es können die grossen Abtheilungen noch in solche kleinere getrennt werden. Dieselben müssen besondere Wohn- und Schlafzimmer (möglichst viel Einzelschlafzimmer) haben, können aber gemeinsame Essäle benutzen. Die Häuser sind für die einzelnen Abtheilungen nicht nach Stockwerken zu trennen, sondern nach englischer Art vertical, so dass jede Abtheilung das Wohnzimmer zu ebener Erde hat. Kranke und Gelähmte werden auch die übrigen Räume zu ebener Erde haben müssen. — Die Rücksicht auf die Ackerbaucolonie und andere Gründe machen es zweckmässig, nicht besondere Anstalten für heilbare und unheilbare Kranke einzurichten.

In jeder Anstalt ist ein fester Stamm geeigneter unheilbarer Kranken sehr wünschenswerth, welche sich in die Verhältnisse ganz eingelebt haben, auf die Neuangekommenen in mancher Beziehung günstig wirken können und für die Arbeiten zu verwenden sind. Hinfällige unheilbare Kranke können in Siechenhäusern untergebracht werden und eigene Anstalten für Nur-Unheilbare werden allerdings nicht zu entbehren sein. Hiernach würden ins Hauptgebäude die Aufnahmeabtheilung, die für körperlich Kranke und für ruhige Kranke kommen, die halbruhigen, unruhigen, epileptischen, gelähmten eigene Pavillons erhalten, die Arbeiter würden mit ihren Werkstätten in weiter abgerückte Blocks gelegt werden, die Feldarbeiter auf der Colonie wohnen. Nach aussen muss die ganze Anstalt mit einer Mauer gut abgesperrt sein, im Innern ist der Verkehr möglichst frei zu lassen. Im Uebrigen sind, was einige Einzelnheiten betrifft, Drahtgitter an den Fenstern nur an der Krankenabtheilung und der für Unruhige nöthig, an den oben gelegenen Schlafzimmern Jalousien oder innere Läden anzubringen; Badezimmer für jede Abtheilung sind nicht nöthig, sondern neben den Badewannen auf der Krankenabtheilung nur je ein grosses Badezimmer für jedes Geschlecht. Die Abtritte sind für das Tonnensystem einzurichten, in den oberen Stockwerken (Schlafzimmern) Nachtstühle aufzustellen. Im Uebrigen werden Centralheizung und Beleuchtung durch Gas empfohlen. Die Wasch- und Kochküche sind zunächst der Frauenabtheilung zu legen, neben der ersteren Säle für weibliche Handarbeit (Flicken), neben die letztere die gemeinsamen Speisesäle.

[Raseri, Enrico, Studio antropometrico e medicolegale su 120 giovani minorenni della casa di correzione la Generala in Torino. (Laboratorio di Psychatria et Med. leg. diretto dal prof. Lombroso.) Riv. clin. di Bologna. No. 12. Dicembre 1877.

Die Arbeit Raseri's, welche sich auf die italienischen Besserungsanstalten für verwahrloste und verbrecherische Minorennen und speciell auf das betreffende Institut in Turin, La Generala genannt, bezieht, ist zum grossen Theil interessanter für den Gesetzgeber, wie für den Arzt.

Für letzteren dürfte in der ersten Reihe wichtig erscheinen, dass R. an den 120 Insassen der Generala aufs Neue das Factum bestätigen konnte, dass dieselben sowohl an Körpermaass wie an Körpergewicht die entsprechenden Durchschnittszahlen der im Freien lebenden Individuen der gleichen Altersclassen nicht erreichten und zwar war die Differenz desto erheblicher, je jünger die untersuchten Personen waren. Weniger ausgeprägt war durchschnittlich der Unterschied in den Maassen des Schädels, dessen Umfang und Form nur in ca. 25 pCt. der Fälle extreme Ziffern aufwies. Andererseits ist nicht zu verkennen, dass der Schädel wie auch der übrige Körper der in der Generala Detenirten in der Mehrzahl der Fälle mehr oder weniger bedeutende anderweitige Anomalien aufwies. Namentlich trat in mindestens 20 pCt. der Untersuchten ein deutlicher Prognathismus hervor, welcher meist mit Verbreiterung des ganzen Gesichtes und in specie der Nasenwurzel verbunden den betr. jungen Leuten ein eigenthümliches „mongolisches" Aussehen gab. Von anderen körperlichen Abnormitäten erwähnen wir aus der Uebersicht des Verf.:

Uebergrosse Sinus frontales	bei	5 pCt.
Niedere Stirn	„	5 „
Verbildungen am Ohr	„	10 „
Strabismus, Nystagmus etc.	„	10 „
Uebergrosse heraussstehende Eckzähne	„	5 „
Microcephalie	„	4 „
Epilepsie	„	1 „
Abnorme Markirung der Schädelnähte	„	10 „

Fast 3/4 der jugendlichen Detenirten hatten dunkle, sehr dichte Haare (Augenfarbe ist nicht angegeben), den meisten fehlte der Bart, doch werden nur 4 pCt. als in der Pubertätsentwicklung auffällig zurückgeblieben bezeichnet. Sehr bemerkenswerth ist die Häufigkeit, mit der sich Tätowirungen bei den 120 Untersuchten zeigten, nämlich in mindestens 40 pCt., meist auf den Vorderarmen und zwar links häufiger wie rechts, so dass es sich wohl oft um eine Selbsttätowirung gehandelt hat. Sehr häufig waren die Tätowirungen sehr ausgedehnter Art, und möchte daher Verf. schliessen, dass die Ausführung derselben den betr. Leuten nur wenig Schmerz gemacht, man es mithin hier mit einer herabgesetzten Hautempfindlichkeit zu thun habe.

Das ausführlichste Capitel aus Raseri's Arbeit ist das über das moralische Verhalten der jugendlichen Detenirten. In Bezug auf die etwaige „Besserung" dieser ist Verf. mit Recht sehr skeptisch, da einer solchen, abgesehen von der physischen Disposition der jungen Leute zu viele äussere Umstände entgegenstehen. Mit grossem Freimuth weist hier Verf. das Verderbliche des Systems nach, jugendliche Verbrecher mit ausschliesslich verwahrlosten, aber noch nicht mit dem Gesetz in Conflict gerathenen Personen zusammen einzusperren. Ferner sind Beschäftigung und Aufsicht der Detenirten sehr schlecht; wenn auch nicht in der Generala, spielt doch in anderen ähnlichen Instituten der Stock eine viel zu grosse Rolle, und last but not least macht es das italienische Gesetz gewissenlosen Eltern und Vormündern allzu leicht, unbequeme Nachkommen in die Besserungsanstalten einzuschliessen.

Paul Güterbock (Berlin).]

10. Gefährdung der Gesundheit durch besondere Schädlichkeiten.

1) Rosenzweig, Zur Beschneidungsfrage. Ein Beitrag zur öffentl. Gesundheitspflege. Schweidnitz. — 2) Galippe, De l'usage des vases culinaires en cuivre. Annal. d'hyg. publ. Novembre. p. 416. — 3) Riffel, Die angebliche Schädlichkeit des amerikanischen Ledertuchs. Aerztl. Mittheil. aus Baden. No. 5. S. 40. — 4) Gregory, Ein Fall von chronischer Arsenikvergiftung durch eine Tapete. Peterb. med. Wochenschr. No. 6. — 5) Bartlett, W. C., Poisonous and nonpoisoneus paints and wall-papers. The med. press and circul. Nov. 6. p. 369. (Empfiehlt ein neues, von Griffiths hergestelltes Zinkweiss als vorzüglichen und billigen Ersatz für Bleiweiss als Farbe. Ref.) — 6) Waechter, Zur Casuistik der Arsenwasserstoff-Intoxicationen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öffentl. San. April. S. 251. — 7) Myers, The elevated railroads of New-York as a detriment to health. The Philadelphia med. and surg. Reporter. Dec. 7. p. 483. (M. schreibt, ohne besondere Thatsachen anzuführen, die häufigen nervösen Leiden der Einwohner New-Yorks dem nachtheiligen Einfluss der dauernden Erschütterung und des Geräusches der dortigen Stadtbahnen zu. Ref.)

Galippe (2), der schon vielfach für die Unschädlichkeit der Kupfersalze und der kupfernen Küchengeschirre eingetreten ist, hat 14 Monate lang alle Speisen lediglich in kupfernen Geschirren zubereiten lassen, hat auch saure Speisen, namentlich saure Früchte darin kochen, sodann darin abkühlen und aufbewahren lassen und bei keiner Person seines Hausstandes oder der bei ihm verkehrenden Bekannten sind jemals nachtheilige Folgen eingetreten. Kupfer ist in grösserer oder geringerer Menge in die Nahrungsmittel übergegangen, wie die beobachtete schwarze Färbung der Fäces bewies, man bemerkte auch öfter einen metallischen Geschmack der Speisen und manche bekamen dadurch eine eigenthümliche Farbe, aber auf diese Unzuträglichkeiten beschränkten sich die Folgen ganz und gar. G. hebt dagegen hervor, wie bedenklich die Verzinnung der Kupfergeschirre ist, da das dazu gebrauchte Zinn zwar nur 5 pCt. Blei den Vorschriften nach enthalten sollte, aber thatsächlich bis zu 20 und 55 pCt. enthält und sich beim Kochen häufig löst.

Riffel (3) hat, um zu prüfen, ob das stark bleihaltige, grauweisse amerikanische Ledertuch bei Verwendung zu Verdecken an Kinderwagen wirklich einen nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit der Kinder ausübt oder ausüben kann, zunächst bei einer grösseren Anzahl von Kindern, welche viele Monate lang derartige Wagen benutzt hatten und von denen die meisten völlig gesund, einzelne aber auch krank waren und zwar derart, dass man an Bleivergiftung hätte denken können, wiederholt und längere Zeit die Fäces untersucht und nie auch nur eine Spur von Blei gefunden.

Stücke Ledertuch von alten und neuen Kinderwagen-Verdecken wurden jedoch derart, dass die nicht gestrichene Seite demselben zugewendet war, über einem Bogen weissen Papiers längere Zeit gerieben und zerknittert, ohne dass Farbepartikelchen durch das Gewebe hindurch auf das Papier gefallen wären. Ferner wurden, um zu prüfen, ob die Farbe verstäubt, Stücke desselben Ledertuchs bei 15—40° C. in einen grossen Glasballon gethan und bei oft und lang wiederholtem Schütteln Luft (in 3 Versuchen 300, 700 und fast 1700 Liter) durch den Ballon geleitet, dann durch bleifreie Baumwolle geleitet und schliesslich die Baumwolle verbrannt und der Rückstand auf Blei untersucht, aber völlig frei davon befunden. Hiernach erklärt Riffel die in Rede stehenden Kinderwagen-Verdecke für durchaus gefahrlos.

Gregory (4) theilt einen von ihm beobachteten Fall von chronischer Arsenikvergiftung mit, welcher durch Benutzung eines mit einer arsenikhaltigen grauen Farbe bedruckten Tapete geschmückten Zimmers veranlasst wurde.

Die Krankheit begann mit einem trockenen Gefühl im Halse, Zusammenschnürung des Halses, Neigung zum Verschlucken beim Essen, Schnupfen, dann trat Mattigkeit, Gefühl der Zerschlagenheit, namentlich in den Beinen, ein, Appetitlosigkeit, träger Stuhl, Mangel an Schlaf, Fieber, namentlich am Nachmittage, und schliesslich Furunculosis. Während monatelang diese Beschwerden sich entwickelten, fortdauerten und an Intensität zunahmen, entstand der Verdacht wegen der Tapete des Zimmers, welches der Kranke schon einige Zeit vor Beginn des Leidens fast ausschliesslich benutzt hatte und in dem er später dauernd darniederlag. In den grünen Blättern, welche auf dem dunkelbraunen Grunde der Tapete gedruckt waren, wurde reichlich Schweinfurter Grün nachgewiesen. Der Kranke wurde natürlich aus dem Zimmer entfernt, jedoch dauerte es trotz der Anwendung von Diureticis und Jodkalium (Bäder wurden schlecht ertragen) Monate lang, bis der Kranke (übrigens ein Mann in den mittleren Jahren) völlig genas. Gregory glaubt hierbei vom Gebrauch des Kumys einen besonderen Nutzen gesehen zu haben.

Wächter (6) berichtet über 4 Fälle von Vergiftung mit Arsenwasserstoffgas, von denen 3 in Zeit von 14—15 Tagen mit Heilung, der 4. am 10. Tage tödtlich endete.

Vier Italiener beschäftigten sich fast einen ganzen Tag hindurch damit, jene bekannten kleinen Gummi-Luftballons, welche sie auf einem Volksfest verkaufen wollten, mit Wasserstoff zu füllen. Letzteres bereiteten sie dabei aus gewöhnlichen Zinkabfall-Stückchen und roher Schwefelsäure, welche gewöhnlich ziemlich stark arsenhaltig sind (für das Zink wurde dies nachträglich auch direct festgestellt), so dass sich mit dem Wasserstoff auch Arsenwasserstoff entwickelte. Bei der Art der Darstellung und Füllung konnte ziemlich viel davon in die Luft der übrigens kleinen, nicht ventilirten Stube entweichen. Alle vier erkrankten schwer. Die wesentlichsten Symptome waren grosse Beklemmung, Athemnoth, Kreuz- und Gliederschmerzen, Erbrechen galliger Stoffe, starker Icterus, Schwindel, Kopfschmerz, und bald Hämaturie, wobei der Urin spärlich mit heftigem Harn- und Stuhlzwang entleert wurde. Bei einem der Kranken trat auch Blutausscheidung durch den Darm ein. Bei demjenigen Kranken, welcher daran starb, folgte der Hämaturie bald völlige Unterdrückung der Harnabsonderung, wodurch die Ausscheidung des Giftes, welche nachweisbar durch den Urin erfolgte, verhindert wurde. Noch am 10. Tage zeigte sich bei allen Uebrigen bei Benutzung des Marsh'schen Apparates Arsen im Harn. Bei der Section zeigte sich das Blut dünnflüssig, schmutzig, kirschfarben, die Form der Blutkörperchen war nicht verändert, jedoch zeigten sie keine Neigung, in Geldrollenform zusammenzukleben, das Herz war schlaff, verfettet, Schleimhaut der Epiglottis und Lig. ary-epigl. ödematös, Milz gross, an der Leber unter der Serosa Ecchymosen. Gallenblase mit dunkelgrüner Galle strotzend gefüllt, Nieren dunkelgefärbt, blutreich. Die Harncanäle der Pyramiden und Rinden-

substanz waren von rothen Blutkörperchen wie vollgepfropft. Schleimhaut des Darms geröthet.

[Schleisner, A. E. M., Nogle Bemaerkninger om Saebe, narulig; hygiejnisk Heusende. Ugeskrift for Laeger. R. 3. Bd. 26. p. 117. (Bespricht die verschiedenen Arten und Verfälschungen der Seife; unter den letzteren hebt Verf. besonders die Zusetzung von Wasserglas als eine der häufigsten und schlimmsten hervor; dieser Stoff giebt der Seife eine mehr ätzende Beschaffenheit, so dass die Haut rauh wird, es scheidet sich Kieselsäure in den Poren der Haut aus und vermindert die Elasticität.) **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

11. Tod, Scheintod, Wiederbelebung.

1) Entwurf eines Gesetzes über Leichenschau. Deut. Viertelschr. für öffentl. Gesundheitspfl. X. 3. S. 558. (Vom Reichs-Gesundheits-Amt entworfen.) — 2) Klinger, Beobachtungen über einige Missstände in Kirchhöfen. Friedreich's Bl. für ger. Med. No. 3. S. 203. — 3) Rochu, L., De la crémation. Thèse. Paris. — 4) Beau, J. C., Essai historique sur la crémation. Thèse. Paris. — 5) Devergie, M. Alph., La morgue de Paris. Annal. d'hyg. publ. Janv. p. 49. — 6) Ferrand, E., Prémiers secours aux empoisonnés, aux noyés, aux asphyxiés, aux blessés, en cas d'indisposition subite. Avec 86 fig. Paris. — 7) Geipel, Anwendung des pneumatischen Apparates von Fraenkel bei der Wiederbelebung eines durch Ertrinken scheintodt gefundenen Kindes. Berliner klin. Wochenschr. No. 6. S. 77. — 8) Zander, Ueber die Anwendbarkeit des Schultzeschen Handgriffs bei Ertrunkenen. Deutsche medic. Wochenschr. No. 23. — 9) Howard, Benj., The direct method of artificial respiration etc. The Lancet. May 25.

Klinger (2) hält dafür, dass durch „die neueren wissenschaftlichen Untersuchungen" sich die Gefahren, welche man den Kirchhöfen zuschreibt, als übertrieben hingestellt werden. Er betont nur, dass die Gräber 6 Fuss tief sein müssen, nicht früher als nach 3 Jahren geöffnet werden dürfen und dass, wenn in ein Grab ein zweiter Sarg gestellt werden soll, auch dieser 6 Fuss tief unter die Erdoberfläche gestellt werden soll.

Rochu (3), welcher in seiner Dissertation über Leichenverbrennung kaum etwas Neues darbietet, sucht nachzuweisen, dass die Zahl der Fälle, in denen die Ausgrabung von Leichen zur Constatirung von Verbrechen führt, eine sehr geringe sein dürfte, und dass diese wenigen Fälle um so weniger gegenüber den hygienischen Vortheilen der Leichenverbrennung in Betracht kommen, als eine sorgsame Leichenschau den Verdacht gewaltsamen Todes bereits rechtzeitig erwecken und nachträgliche Leichenuntersuchungen unnöthig machen muss, ausserdem aber, wie Versuche von Cadet zeigen, gerade die für die criminelle Praxis wichtigsten Gifte, namentlich Arsenik, sich auch in der Asche vergifteter Thiere nachweisen lassen. (Die Bedenken, welche die gerichtliche Medicin gegen die Leichenverbrennung zu erheben hat, werden dadurch keineswegs beseitigt. Ref.)

Devergie (5) bringt eine Beschreibung der Pariser Morgue. Die Einrichtung derselben ist aus der Beschreibung von Liman (Vierteljahrsschrift für ger. Medicin u. öffentl. Sanitätswesen. 1868. S. 309) bekannt. Ebenso die Art der Desinfection der Leichen mit 18procentiger Carbolsäurelösung, welche mit Erfolg vorgenommen wird, nachdem Jahre lang Versuche gemacht waren durch Ventilation den auch in der Umgebung der Anstalt sehr lästigen Fäulnissgeruch zu beseitigen. (S. Jahresb. 1873. I. S. 478.) — D. sucht durch seine Beschreibung mancherlei Vorwürfe, welche bei Gelegenheit neuerlicher Criminalfälle (wie es scheint, mit Unrecht) der Einrichtung und Leitung der Morgue gemacht worden sind, zu widerlegen. Neu ist, dass neuerdings die Leichen (mit Ausnahme der Ertrunkenen), nachdem sie ausgekleidet, gereinigt und besichtigt worden, wieder mit den Kleidern, die sie bei der Einlieferung an hatten, angekleidet und so (nicht mehr nackt) ausgestellt werden, wodurch das Recognosciren erleichtert wird.

Geipel (7) wandte bei einem Kinde, das in's Wasser gefallen und nach 5 Minuten anscheinend völlig leblos herausgezogen worden war, alsbald hinzukommend zunächst künstliche Respiration (nach welcher Methode? Ref.) an, bis nach 3 Minuten sich ein leichtes Zucken im Gesicht und Heben der Brust bemerken liess. Dann liess er aus seiner nahen Wohnung den Fränkelschen pneumatischen Apparat holen, aspirirte die Luft aus den Lungen (Flüssigkeiten? Ref.) so energisch aus, dass die Intercostalräume und der Bauch eingezogen wurden, wandte gleich darauf comprimirte Luft zum Einathmen an und brachte das Kind unter gleichzeitiger Anwendung von Hautreizen, Kitzeln des Schlundes etc. bald zum fortgesetzten Athmen, wobei die Circulation gleichzeitig in Gang kam. — Die Herstellung des Kindes erfolgte schnell und vollkommen, eine nachtheilige Einwirkung hatte die Anwendung des Apparates nicht ausgeübt.

Bei einem 8jähr. Knaben, der ins Wasser gefallen und nach 4 Minuten leblos herausgezogen worden war, wandte Zander (8) erst 2 Minuten lang die Marshall Hall'sche Methode der künstlichen Respiration erfolglos an, dann ein Verfahren, welches er für analog dem Schultze'schen Handgriff bei Wiederbelebung scheintodter Neugeborener erachtet. Es bestand im Wesentlichen darin, dass er den Kopf des Knaben in geeigneter Weise mit seinen Händen fixirte und dann wiederholt in kurzen Zwischenräumen von zwei kräftigen Männern den Körper schnell so erheben liess, dass der Knabe auf den Kopf zu stehen kam (ein altes Volksmittel, Ref.), worauf er dann wieder in eine sitzende Stellung gebracht wurde. Nachdem diese Operation 10mal wiederholt worden war, wobei viel Flüssigkeit aus Nase und Mund entleert wurde, stellte sich schwaches Athmen ein, das unter Anwendung von Hautreizen u. dgl. bald stärker wurde.

Howard (9) beschreibt nochmals unter Beifügung von Abbildungen seine „directe Methode" der künstlichen Respiration (s. Jahresber. 1877. I. S. 532), indem er die einzelnen Fälle, in denen sie sich besonders vortheilhaft anwenden lässt, erörtert.

[1) Opolski, Referat des k. k. Landessanitätsrathes über die Regelung der Leichenbeschau. Przegląd lekarski. No. 24 u. 25. — 2) Szokalski, Ueber Metallsärge in Familiengrüften. Pamiętn. Towarz. lek. warsz. Bd. LXXIV. p. 591.

Im Auftrage des k. k. Landessanitätsrathes verfasste Opolski (1) ein motivirtes Referat über die Regelung der Leichenbeschau in Galizien. — Folgende Grundsätze werden in Vorschlag gebracht:

Keine Leiche darf ohne vorgenommene Leichen-

beschau beerdigt werden. Dieselbe wird von einem beeideten Leichenbeschauer vollzogen, der einen Leichenbeschauzettel darüber ausstellt. (In einer Anmerkung dieses Zettels müssen die Gründe angegeben werden, wegen welcher die Beerdigung in einer früheren Frist als die gesetzmässig anberaumte gestattet wird.) Der Leichenbeschauzettel soll auch eine Rubrik für den Namen derjenigen Person, die die Todesstunde angiebt, enthalten. (Eine falsche Angabe der Todesstunde ist in Oesterreich nach § 375 der Strafprocessordnung straffällig.) — Zu den Gemeinden, wo ein die Praxis ausübender Arzt ansässig ist und in der nächsten Nähe seines Wohnortes, jedoch nicht weiter als 4 Kmtr. im Umkreise, soll diesem Arzte das Amt eines Leichenbeschauers übertragen werden. Zu den Gemeinden, in denen sich kein ansässiger Arzt befindet, oder ein solcher dieses Amt nicht annehmen will, kann man mit diesen Functionen auch Nichtärzte betrauen, wenn sie sich einer Prüfung durch den k. k. Bezirksarzt unterziehen und dabei den Beweis liefern, dass sie die Leichenschauinstruction kennen. Um die Anstellung der Leichenbeschauer zu ermöglichen, ist es gestattet, mehrere Gemeinden zu einem Leichenbeschaudistricte zu vereinigen. In jedem Orte, wo ein Leichenbeschauer existirt, muss sich auch ein Vertreter mit denselben Qualificationen befinden. Dieser Leichenbeschauordnung ist auch ein Entwurf einer Instruction für Leichenbeschauer beigefügt.

Szokalski (2) besprach in einer Sitzung der Warschauer ärztl. Gesellschaft die Verordnung der dortigen Sanitätsbehörde, welche in den Familiengrüften der städtischen Friedhöfe nur verkittete Metallsärge gestattet. Sz. stimmt dieser Anordnung bei, obwohl er an deren Wirksamkeit zweifelt, denn die gewöhnlich schnell vollzogene Verkittung, wie sie während der Beisetzungsceremonie stattfindet, dürfte wohl kaum die Gewissheit bieten, dass die Särge immer hermetisch schliessen werden. Bei nicht hermetischer Verschliessung werden sich unter starkem Drucke die bei der Fäulniss entstehenden Gase durch die Ritzen der Särge ebenso nach aussen verbreiten, als ohne jede Verkittung. Und selbst bei hermetischer Verschliessung wird der Sarg durch den Druck der Gase bald beschädigt werden. Szokalski hält es daher für zweckmässiger, jeden in eine Familiengruft beigesetzten Sarg mit einer cementirten, einen Ziegel starken Wand zu ummauern. In der darauf folgenden Discussion machte der Ingenieur Ankiewicz gegen die Vermauerung die Einwendung, dass durch dieselbe der Gruftraum verringert würde, dass man daher die Grüfte ganz anders und zwar weit kostspieliger bauen müsste.

Oettinger (Krakau).]

Zoonosen.

I. Hundswuth.

1) Werner, Mittheil. aus der Praxis. Ein Fall von Hydrophobie. Württemb. med. Correspondenzbl. No. 19. — 2) Proust, Rapport sur les cas de rage observées en France pendant les années 1869 à 1877. (Rapport.) Annal. d'hyg. publ. Nov. p. 543. — 3) Arango, Ramon, De la rage chez l'homme. Thèse Paris. — 4) Robin, Alb., Note sur l'analyse de l'urine chez un homme atteint d'Hydrophobie. Gaz. des hôp. No. 76. — 5) Bennet, E. H., Case of hydrophobia. Brit. med. journ. July 20. — 6) Patterson, Hydrophobia in Lacashire. The med. press and circul. June 19. — 6a) Nicholls, James, Case of rabies; Recovry. The Lancet. June 15. — 6b) Buzzard, Thom., A case of hydrophobia. Ibid. June 29. — 6c) Sinclair, Coghill, Jaborandi proposed as a remedy in hydrophobia. The Brit. med. journ. Jan. 5. — 7) Crawther, W. H., A case of hydrophobia. The Lancet. July 13. — 8) Hunter, M. D., Hydrophobia. Ibid. July 20. — 9) Sansom, Hydrophobia. Ibid. Sept. 7. — 10) Wilson, A., On hydrophobia. Edinb. med. journ. Septbr. p. 207. Octobr. p. 315. — 11) Jones, C. M., A case of hydrophobia. Boston med. and surg. journ. Febr. 21. p. 233. — 11a) Maynard, J. S., Hydrophobia. Ibid. p. 236. — 12) Curtis, T. B., A case of hydrophobia. Ibid. November 7. Nov. 14. — 13) Perry, A case of hydrophobia. Glasgow med. journ. Jan. p. 7. — 14) Shattuck and Fitz, Fatal case of hydrophobia. The Boston med. and surg. journ. August 29, — 15) Putnam, J. J., Pathology of the hydrophobic paroxysm. Ibid. 21. Nov. — 15a) Benedikt, M., Zur pathologischen Anatomie der Lyssa. Archiv f. pathol. Anatom. u. Physiol. 3. Heft. S. 425. — 15b) Pike, Charles C., A case of hydrophobia. Philadelph. med. and surg. report. April 20. — 16) Forbes, W. S., Nitrite of amyl in hydrophobia. Americ. journ. of med. sc. April. p. 402. — 17) Weber, R. H., The nature of hydrophobia. Philadelph. medic. times. June 8. — 18) Warner, O., Report of a case of hydrophobia. The New York medic. record. 1877. Dec. 15. — 19) Dillié, Loysen, Een geval van Lyssa humana. Weekblad van het Nederl. Tijdschr. voor Geneeskde. No. 28. — 20) Sowa, Fr., Wuth beim Menschen in Folge Bisses eines Wolfes. Wiener med. Presse. S. 600, 634 u. 666.

In dem von Werner (1) kurz mitgetheilten Fall von Lyssa humana erkrankte der 45jähr. kräftige Mann, angeblich $2^1/_4$ Jahr vorher von einem wuthverdächtigen Hunde in den rechten Vorderarm gebissen (die Wunde war schnell geheilt), an rheumatoiden Schmerzen in diesem Arm. Schon vorher soll er etwa 4 Tage verstimmt und reizbar gewesen sein. Am 10. April trat unter Nachlass der Schmerzen, die 2 Tage gedauert hatten, Schlingbeschwerden, ängstlicher Gesichtsausdruck, Beklemmung ein, krampfhafte Zusammenschnürung des Halses. Am 21. steigerten sich die Symptome; er spie viel Speichel um sich, gegen Abend wiederholte Anfälle heftiger allgemeiner Krämpfe, Tod am 11. April Abends. Die Behandlung bestand in Morphium-Injectionen, von denen nur die erste etwas Ruhe und Schlaf brachte. Keine Section.

In Frankreich haben die Präfecten seit 1850 jährlich über die in den Departements vorgekommenen Fälle von Hundswuth beim Menschen zu berichten und auf Grund dieser Berichte sind bereits früher statistische Zusammenstellungen von Tardieu für die Zeit von 1850—63 und von Bouley für die Zeit von 1863—68 gemacht. Eine gleiche Zusammenstellung für die Zeit von 1869—76 ist von Proust (2) veröffentlicht.

Zu bemerken ist, dass die Berichte keineswegs regelmässig erstattet werden. Von 1869—1872 (in welchen Abschnitt der Krieg fällt) berichteten von 89 Departements nur 34, 1873—1876 trotz normaler Verhältnisse von 86 Departements nur 35 und diejenigen, welche überhaupt Berichte einsandten, thaten es nicht in sämmtlichen Jahren des Zeitabschnittes.

1869—72 erkrankten 142, starben 71 Pers. in 24 Dep.
1873—76 „ 113, „ 55 „ „ 19 „

Seit 1850 erfolgten 740 Todesfälle an Hundswuth, die meisten in den Jahren 1864 (66) und 1866 (64), seit 1871 jährlich 11—18. Im Jahre 1856 wurde die

Hundesteuer eingeführt, hat aber die Zahl der Todesfälle nicht vermindert, da 1850—1856 durchschnittlich im Jahre 27 Todesfälle, 1856—1876 dagegen 28 vorkamen. Es wurden erheblich mehr Männer als Frauen gebissen, die Sterblichkeit betrug bei den ersteren etwas mehr, bei den letzteren etwas weniger als die Hälfte der Gebissenen (diese ungewöhnlich grosse Mortalität dürfte zum Theil wohl dadurch zu erklären sein, dass die Berichte viele glücklich abgelaufenen Fälle übergangen haben. Ref.). Am häufigsten wurden Kinder im Alter von 5—15 Jahren gebissen. Von den Gebissenen starben 1862—1876, im Alter von 5—15 Jahren ein Viertel, im Alter von 61—70 Jahren zwei Drittel, im Alter von 71—80 Jahren (8 Jahre) drei Viertel. Zwölf Todesfälle betrafen Kinder unter 5 Jahren (ein weiterer Beweis dafür, dass die Hydrophobie nicht aus der Furcht vor den Folgen des Bisses entspringt). — Die Infection erfolgte in diesen Fällen stets durch Hundebiss, während in dem weiteren Zeitraum von 1850—76 neben 707 Hunden auch 38 Wölfe, 23 Katzen, 1 Fuchs und 1 Kuh dieselben veranlasst hatten. Die meisten Erkrankungen kamen 1874—76 in den 3 Herbstmonaten vor, dann folgten die 3 Wintermonate, während in den 3 Frühlingsmonaten die wenigsten vorkamen. In der Zeit von 1850—76 überwiegt die Häufigkeit der Fälle ein wenig in den Sommermonaten, jedenfalls hat die Jahreszeit keinen besonderen Einfluss. — Am häufigsten erfolgte der Tod nach den Bissverletzungen, welche das Gesicht und die Hände betrafen (also die unbedeckten Körpertheile, Ref.). Als kürzeste Incubationsdauer werden 15—20 Tage (1 Fall) angeführt, als längste 7 Monate (2 Fälle). 2 Fälle mit einer angeblichen Incubationsdauer von einem und drei Jahren werden als unsicher bezeichnet. Am häufigsten trat die Krankheit nach 40—50 Tagen auf, später als nach 3 Monaten nur in sehr seltenen Fällen. — Nach den Berichten über die Zeit von 1873—76 scheinen Personen unter 20 Jahren eine längere Incubationsdauer zu haben, als ältere, jedoch tritt in den Jahren 1863 bis 1872 das entgegengesetzte Verhältniss auf. Die Dauer der Krankheit betrug meistens 3—4 Tage, eine Dauer von 7 Tagen gehörte schon zu den Seltenheiten. Dass rechtzeitige Cauterisation der Wunde von günstigem Einfluss ist, dafür spricht, dass (1863—76) bei den Cauterisirten die Sterblichkeit 35,7 pCt., bei den Nichtcauterisirten 82 pCt. betrug, jedoch war bei 454 Fällen in 88 eine Angabe darüber nicht gemacht, ob Cauterisation erfolgt war oder nicht und bei diesen betrug die Sterblichkeit 73,6 pCt. Proust hebt hervor, dass es nothwendig ist, die Präfecten zu regelmässigeren Berichten zu veranlassen, statistisches Material für die Beurtheilung der Erfolge der Cauterisation mit den verschiedenen Aetzmitteln zu beschaffen, das Publikum durch populäre Instructionen über die Zeichen der Wuth, den Nutzen der Aetzungen etc. zu belehren. — Der Irrthum, dass nur in den Sommermonaten von der Hundswuth Gefahr droht, ist zu bekämpfen. Ausserdem soll vorgeschrieben werden, dass jeder Hund ein Halsband mit dem Namen des Besitzers trägt; herumschweifende Hunde und solche ohne Halsband sind einzufangen und zu tödten; ebenso kranke Hunde (alle? Ref.), verdächtige Hunde sind zu tödten oder einzusperren und 8 Monate (weshalb so lange! Ref.) zu beobachten. Es ist in Erinnerung zu bringen, dass der Eigenthümer eines Hundes, wenn letzterer einen Menschen verletzt oder durch Beissen den Tod eines Menschen herbeiführt, strafrechtlich zur Verantwortung gezogen und wegen Schadenersatzes in Anspruch genommen werden kann.

Arango (3) stützt seine Abhandlung über die Wuth beim Menschen auf die neuere Literatur. Er geht besonders genau auf die bei der Lyssa humana beobachteten pathologisch-anatomischen Veränderungen ein und bringt einige Fälle als Belag für die günstigen Wirkungen des Chloralhydrats bei. Dasselbe bewirkte (in die Armvenen injicirt oder im Clysma angewendet) eine zweifellose Beruhigung, veränderte die Heftigkeit der Krampfanfälle, war aber ohne Einfluss auf den stets tödtlichen Ausgang.

Robin (4) hat den mittelst des Catheters in den letzten 16 Stunden vor dem Tode eines mit Lyssa humana behafteten Menschen aus dessen Blase gesammelten Urin analysirt. Die Menge war vermindert, specif. Gewicht vermehrt, Menge der festen Stoffe (? Ref.) des Harnstoffs und der Chloride vermindert, Harnsäure absolut und im Verhältniss zum Harnstoff vermehrt, ebenso die Menge der Phosphorsäure im Verhältniss zum Harnstoff, Eiweiss war vorhanden, ebenso fand sich reichlich Fett, Leucin und Margarin, Zucker fehlte. Das Microscop zeigte seltene Torulaceen, unbewegliche, gegliederte Stäbchen, sterbende Vibrionen. Ferner 12 bis 20 Mm. lange unbewegliche Stäbchen, theils gerade, theils gekrümmt, Zellen, welche denen der Bierhefe ähnlich waren, in grosser Anzahl, und schliesslich regelmässig runde, unbewegliche, glänzende Körperchen, welche in grösserer Menge zusammengehäuft waren.

In dem von Bennet (5) kurz berichteten Falle, welcher ein 5jähriges Mädchen betrifft, das am 5. April von einem verdächtigen Hunde gebissen, traten die ersten Erscheinungen (nachdem die Wunde mit Zinkchloridlösung ausgewaschen und schnell geheilt war) am 1. Juli auf. Sie fühlte sich unwohl, war nervös erregt, schrie in der Nacht auf, klagte, sie hätte Furcht vor dem Hunde, die Wunde thäte ihr weh. Am 4. Juli in's Hospital gebracht, zeigte sie grosse Depression, verbunden mit Reizbarkeit. Die Krämpfe in den Gesichtsmuskeln und Armen hatten etwas Chorea-artiges, während derselben verengten sich die sonst weiten Pupillen. Wasser konnte sie nicht schlucken, sondern spie es gewaltsam wieder aus. Die Haut war hyperästhetisch und das Kind wimmerte, wenn es berührt wurde. Nachmittag erbrach es etwas gallige Flüssigkeit und starb 3 Uhr Nachm. Die Obduction ergab Congestion des Gehirns, namentlich am Pons Varoli und Medulla oblongata. (Sehr zweifelhafter Fall. Ref.)

Patterson (6) theilt 2 Fälle mit, von denen der eine Ausgang in Heilung genommen haben soll.

Ein Kind von 9 Jahren und ein junger Mann von 20 Jahren waren am 28. April von einem verdächtigen Hunde gebissen. Das Kind, welches am linken Augenlid und der Nase verletzt war, fühlte sich zuerst den 4. und 5. Mai unwohl, traurig, den 6. traten Schlingbeschwerden ein, hatte Krampfanfälle und starb plötzlich am Nachmittag desselben Tages (genauere Angaben fehlen, Ref.). Die Section wurde gemacht, jedoch sollen die Ergebnisse besonders veröffentlicht werden. Der junge Mann war in die Hand gebissen, die Wunde, unmittelbar cauterisirt, heilte schnell. Am 6. Mai (also als das Kind starb, Ref.) wurde er schweigsam, zurückhaltend, deprimirt, so dass sein verändertes Wesen auffiel. Er wurde zu Bett geschickt und Dr. Lauder Brunton telegraphisch herbeigerufen, der ihn in seine Special-Behandlung nahm. Der Kranke delirirte, wobei er sich stets in seinen Vorstellungen mit Hunden beschäftigte, war ruhelos und schlaflos, „die Schlingbeschwerden, Krämpfe und Anfälle waren nicht so ausgeprägt wie im ersten Falle". Die Schleimhaut, der Fauces und die Uvula waren geröthet. P. sah ihn erst am 11. wieder (Genaueres über das Verhalten des Kranken vom 6. Nachts bis zum 11., während der „Specialbehandlung", ist nicht mitgetheilt. Ref.) und zwar auf dem Wege der Reconvalescenz, jedoch hatte er einen besonderen Gesichtsausdruck, als wenn er unter dem Einfluss eines Narcoticums stände und der Urin war unterdrückt. Die Narbe an der Hand war

roth, aber nicht empfindlich. — Welche Mittel angewandt waren, ist nicht angegeben. (Wohl kein Fall von geheilter Rabies! Ref.)

Einen zweiten Fall von angeblich geheilter Lyssa humana theilt Nicholls (16a) mit.

Ein 25jähr. Mann war im Januar von einem fremden Hunde ins Bein gebissen. Am 7. März fühlte er sich unwohl, den 8. noch mehr, hatte keinen Appetit, Schmerzen im ganzen Körper; am 9. u. 10. war er reizbar, klagte über Durst, trank viel Caffee, ass aber nichts, hatte Halsschmerzen, Nachts guter Schlaf. Am 11. Beschwerde beim Trinken, jedoch trank er mehrmals. Mittags wurde N. zu ihm gerufen. Er fand ihn auf der Erde liegen, die Beine mit einem Strick gebunden, das Hausgeräth war zerbrochen, alles sprach dafür, dass im Zimmer ein Kampf stattgefunden hatte. Der Kranke biss sich in die Arme und Hände, arbeitete sich fürchterlich ab. Der Mund schäumte, der Athem war keuchend, er stiess ein eigenthümliches Geheul aus. Nach Erbrechen galliger Massen etwas Ruhe, Wiederkehr des Bewusstseins. Die Umgebung theilte mit, dass er, als er eben im Begriff war Mittag zu essen, oder den ersten Bissen genommen hatte, plötzlich aufgesprungen und in diesen Zustand verfallen sei. — Nun folgten ausgebildete tetanische Krämpfe mit Opisthotonus, welche sich anfangs in kurzen Anfällen wiederholten, in einigen Tagen wiederholten sie sich seltener und weniger heftig, traten zum letzten Mal, nachdem der 17. und 18. ruhig vergangen waren und das Bewusstsein dauernd freier war, am 19. heftig auf. Am 14. Mai wurde der Kranke als geheilt entlassen. Getrunken hatte er, wenn auch mit Anstrengung in der ganzen Zeit. Die Behandlung hatte in Injectionen von Calabar-Extract, Morphium, Inhalation von Chloroform bestanden. (Wohl keine Lyssa. Ref.)

In dem von Buzzano (16b) beschriebenen Falle erkrankte ein 24jähr. Mann 6 Mon. nach dem Biss eines verdächtigen Hundes unter den gewöhnlichen Erscheinungen der Lyssa und starb in 36 Stunden. Die Athmungskrämpfe werden verglichen mit dem krampfhaften Schnappen nach Luft, welches bei reizbaren Personen bei plötzlicher Einwirkung einer kalten Douche eintritt. Besonders auffällig war die Menge zähen Schleims im Munde, welche hauptsächlich dem Pharynx und Oesophagus zu entstammen scheint.

Sinclair (6c) weist ganz kurz auf zwei Fälle von Lyssa humana hin, die er in China beobachtet hat.

In dem einen Fall traten „die unverkennbaren Symptome" der Krankheit schon 14 Stunden nach der präsumptiven Infection ein, die dadurch erfolgt sein sollte, dass ein wuthverdächtiger Hund einen Furunkel am Bein des später Erkrankten beleckte; Tod in 36 St. Als dieser Fall bekannt wurde, erkrankte ein zweiter Herr, bald nachdem er davon hörte, plötzlich und starb schnell. Er war 2 Jahre vorher von einem verdächtigen Hunde gebissen (Alle Einzelheiten des Krankheitsverlaufs fehlen. Ref.). Es wird auf Grund theoretischer Erwägungen Jaborandi als Heilmittel gegen Lyssa empfohlen.

Der Fall von Crowther (7) betrifft einen 14jährigen Knaben.

Dass er je von einem Hunde gebissen, war nicht festzustellen, Narben nicht sichtbar. Ein Hund hatte ihn oft geleckt, derselbe lebte aber noch und war gesund. Nachdem er sich schon etwa 8 Tage unwohl gefühlt hatte, bekam er am 28. Juni Schlingbeschwerden. Am 29. Juni sah ihn der Arzt. Er hatte häufige „convulsivische Bewegungen", klagte über Luftmangel, Schmerz im Halse, der rechten Schulter, in der Pracordialgegend, hatte Herzklopfen, die Pupillen waren erweitert, Puls sehr beschleunigt und unregelmässig. Gegen Abend nahmen die Krämpfe zu, die Sprache schien etwas gestört. Sensorium anfangs frei, dann wurde die Rede incohärent. Bromkaliumlösung konnte er nicht schlucken, der Anwendung von Chloroform widersetzte er sich gewaltsam und erhielt dann Chloralhydrat peranum. Am 30. Morgens starb er. (Sehr mangelhafter Bericht. Ref.) Die Section ergab Congestion der Organe der Schädelhöhle.

Hunter (8) wandte bei einem Manne, der „mit allen Symptomen der Tollwuth" erkrankt war (in Demerara) Pfeilgift an und zwar derart, dass er in kurzen Zwischenräumen Originalpfeile, deren Spitzen mit Curare armirt waren und welche er von eingeborenen Indianern erhalten hatte, an verschiedenen Stellen unter die Haut stach. Nach Application des dritten Pfeils wurde der Kranke sofort ruhig, ass und trank, schlief eine Weile, forderte nach dem Erwachen wieder Etwas zu essen, legte sich auf die Seite und starb.

Genau beschrieben ist der von Sansom beobachtete Fall (9).

Ein 14jähr. Knabe war Mitte März von einem fremden Hunde in den Rücken der linken Hand gebissen, die Wunde wurde sofort mit Argent. nitr. gebeizt und heilte schnell. Am 6. August verstauchte er sich ein wenig den linken Arm beim Ringen mit einem Kameraden und klagte am 9. über Schmerz und Steifigkeit im Arm. Am 11. etwas Schlingbeschwerden, Brustschmerz, Schlaflosigkeit. Am 12. grosse Ruhelosigkeit, er geht fortwährend im Hause herum, will hinaus, kann keinen Augenblick ruhig sitzen, fängt an, verworren zu sprechen. Am 13. sah ihn Sansom. Er war sehr erregt, hustete, ein Versuch, zu trinken, rief heftige Athmungskrämpfe hervor, ebenso ein kühler Luftzug. An der Hand war eine bläuliche Narbe sichtbar. Es wurde sofort Chloralhydrat angewendet und in Form von Clystieren, sowie hypodermatisch während der ganzen Dauer der Krankheit häufig wiederholt. Nachts nach einiger Ruhe wieder der frühere Bewegungstrieb, er schwankt in der Stube umher. Am 14. bereits sichtliche Erschöpfung, die Delirien werden ruhiger, die Bewegungen weniger heftig; sowie die Krämpfe heftiger auftreten, bekommt der Kranke Chloralhydrat, wird dann ruhig und schläft wiederholt etwas. Am 25. zunehmende Erschöpfung. Es wurde Amylnitrit versucht, jedoch wurde der Athem unregelmässig, der Puls äusserst schnell, das Gesicht blass und man fuhr daher nicht damit fort. Gegen Mittag konnte der Kranke etwas Milch, wenn auch mit Anstrengung, ebenso am Nachmittag, und zwar mehr und leichter, zu sich nehmen. Am Abend klagte er über Schmerz im linken Arm, der sehr heftig wurde, jedoch bei directem Druck auf den Ulnarnerv aufhörte. Im Ganzen war er ruhig, bei irgend welcher Erregung seufzte er nur tief auf. Nachts entschloss sich S., ein Stück des Ulnarnerven zu exstirpiren. Das Chloroform rief sehr beunruhigende Erscheinungen hervor (aussetzender Athem und Puls, Todtenblässe), trotzdem wurde $^1/_4$ Zoll des Nerven dicht über dem Ellenbogen exstirpirt und die Narbe an der Hand ausgeschnitten. Am 16. kamen die Schmerzen im Arm nicht wieder, die Erschöpfung war gross, leichte Krämpfe der Halsmuskeln, tiefe Seufzer. Er schlief mehrmals am Tage und trank etwas Milch, am 17. derselbe Zustand, am 18. Morgens starb der Kranke. Er hatte im Ganzen mehr als 460 Gran Chloralhydrat bekommen. Die Section wurde 6 Stunden nach dem Tode, während die Leiche noch warm war, gemacht. Die Lungen waren emphysematös, auf den Pleuren einige rothe Knötchen, am Pericardium zahlreiche punktförmige Ecchymosen, die Gallenblase strotzte von dunkler flüssiger Galle, die Magenschleimhaut, mit zähem Schleim bedeckt, zeigte einige kleine Blutaustretungen; Dünndarmdrüsen etwas geschwollen, von rothem Hof umgeben; Urinblase ausgedehnt; am Gehirn reichlich subarachnoideale Flüssigkeit, Consistenz fest, sonst keine Veränderungen. Eben-

sowenig am Rückenmark und den Nervenwurzeln. Von der Operationsstelle ist eine Zellgewebsvereiterung entlang des Ulnarnerven bis gegen die Achselhöhle zu verfolgen, Darmdrüsen geschwollen. Eine Achseldrüse ist vereitert.

Bemerkenswerth an dem Falle sind die Schmerzen im Arm, welche die Erscheinungen einleiteten und später einen Hauptgegenstand der Klage bildeten, die lange Dauer der Krankheit seit Eintritt der bestimmten Symptome der Rabies, der zweifellose Nutzen, den das Chloralhydrat bei der Behandlung hatte und der sehr spät angestellte Versuch der Excision eines Stückes vom N. ulnaris, der leider Zellgewebsvereiterung zur Folge hatte.

Wilson kommt nach einer halb populären Schilderung der Wuth beim Hunde und beim Menschen (10) zu dem Schlusse, dass die Krankheit sehr selten und mehr als nöthig gefürchtet ist, dass sie für gewöhnlich (durch Excision, Umschnüren der verwundeten Stelle, Reinigung, Cauterisation) zu verhindern ist und dass vor Allem das Publicum über dieselbe gehörig aufgeklärt werden muss. Besonderer Nachdruck wird darauf gelegt, wie oft Hunde auf ungerechtfertigten Verdacht der Tollwuth hin gequält und verfolgt werden.

Von 1856—1866 kamen in England 93 Todesfälle an Wuth vor, wovon 36 auf das Jahr 1866 fielen (etwa 2 auf 1 Million Einwohner). 1870 starben 32, 1871 56, 1872 39, 1873 28, 1874 81, 1875 47, 1876 50 Menschen in England an Tollwuth. (Diese Zahlen scheinen doch durchaus nicht so beruhigend! Ref.)

In Jones' Falle (11) wurden am 31. Juli eine 35-jährige, etwas hysterische Frau und 3 Kinder von einem verdächtigen Hunde gebissen, zwei Kinder wurden sofort cauterisirt, die Frau und das dritte Kind nicht, es erkrankte jedoch nur die Frau. Am 28. September hatte sie Kopfweh, am 29. Schmerzen, welche für rheumatische angesehen wurden, in der rechten Schulter, ausstrahlend zur Hand (welche gebissen war) und der Brust, am 30. allgemeines Unbehagen, seufzende Athemzüge, Abneigung gegen Flüssigkeiten. Am 1. October fand sie der Arzt sehr ruhelos, sie hatte Herzklopfen, seufzte oft tief auf. Das Schlucken kostete ihr Ueberwindung, sie that es hastig, meist nachher tief seufzend. Der Zustand verschlimmerte sich nach einer schlaflosen Nacht am 2. October. Sie hatte Trieb, viel umherzugehen, war aufgeregt, ängstlich, aber verständig. Sie konnte Flüssigkeit ruhig sehen. Vormittags nach einem Versuch zu schlucken der erste heftige Krampfanfall, der sich dann in kurzen Zwischenräumen, obgleich nicht so heftig, mehrmals spontan wiederholte. Seit Beginn der Krämpfe Delirien, sie schwatzte schnell, heftig, indecent, der Urin ging involuntär ab. In das City-Hospital gebracht, tobte sie und bekam die Zwangsjacke. Es trat Speichelfluss ein, die Muskeln des Nackens wurden steif, es folgte Stimmritzenkrampf und Nachmittags unter Nachlass der Krämpfe und tiefem Aufseufzen der Tod. Die Section ergab nichts Bemerkenswerthes, nicht einmal die sonst gewöhnlichen Congestionserscheinungen.

Maynard (11a) beobachtete die Lyssa bei einem Manne, der im Mai von einem Hunde gebissen war. Nach 6 Wochen wurde er unwohl, traurig, appetitlos, dann stellten sich nach 2 Tagen Schlingbeschwerden ein mit Gefühl von Zusammenziehung in der Kehle, ohne dass an den Fauces etwas Auffälliges zu finden war. Es folgte Speichelfluss, die krampfhaften Symptome wurden intensiver, am folgenden Tage delirirte er, am 4. Tage nach Beginn des Unwohlseins wurde der Puls sehr schnell, die Stimme veränderte sich und Nachts erfolgte der Tod. Keine Section.

Curtis (12) theilt einen von ihm beobachteten Fall von Lyssa humana mit und knüpft daran allgemeine Erörterungen über die Natur der Athmungsstörungen bei dieser Krankheit.

Ein 68jähriger Mann wurde am 14. Juli von einer fremden Katze in den rechten Daumen gebissen, es folgte Necrose des letzten Gliedes des Daumens. Am 9. September bemerkte er nach einer unruhigen Nacht, aber ohne dass sonst Vorboten vorangegangen wären, dass er beim Frühstück nicht ordentlich schlucken konnte. Beim Versuch dazu musste er nach Luft schnappen und unregelmässige Bewegungen mit den Armen und Beinen machen. Alsbald ins Hospital gebracht erschien er nervös erregt, ruhelos, hatte einen ängstlichen Gesichtsausdruck, sprach hastig, stockte aber oft. Er verlangte fortwärend nach frischer Luft. Die Nacht war er unruhig im Zimmer herum geirrt, hatte nur $^1/_2$ Stunde Schlaf, berichtete aber, er habe gut geschlafen. Den 10. September Morgens etwas ruhiger. Er versuchte erst aus einer Tasse, dann mit dem Theelöffel etwas Wasser zu nehmen. Als er den Löffel den Lippen näherte, schnappte er nach Luft, brachte mit Mühe den Löffel zum Munde, wankte schnappend und aufseufzend umher, bei angestrengter Costalrespiration. Der Anfall hielt $^1/_2$ Minute an. Die Schluckbewegung selbst machte ihm keine Schwierigkeit. Gleiche Anfälle traten ein, wenn das Gesicht angefächelt wurde, wenn er den Finger in Wasser tauchte, ein Eisstück in die Hand nahm und bei plötzlichem Luftzug. Die Unruhe nahm immer zu, auch eines der ernährenden Clystiere, die er wiederholt bekam, rief einen Anfall hervor. Dies wiederholte sich in der Nacht zum 11. und am 11. früh Morgens. Der letztere Anfall war sehr heftig. Er spie grosse Mengen zähen Speichels gewaltsam von sich. Um 6 Uhr früh entwich er in grosser Aufregung den Wächtern, kletterte über die Hofmauer und entfloh, liess sich aber, als er eingeholt wurde, ruhig zurückbringen. Die Anfälle kamen nun alle 5—10 Minuten, er schrie nach Luft, wollte sich aus dem Fenster stürzen, schlug mit den Fäusten um sich (biss aber nicht), delirirte. Nach einer etwas ruhigeren Pause traten die Anfälle alle 2 Minuten ein, dann Ruhe, Collapsus, Tod um Mittag. In den ersten 18 Stunden hatte er in Dosen von $^1/_4$—1 Gran steigend in Zwischenräumen von einigen Stunden im Ganzen $6^1/_2$ Gran Curare hypodermatisch erhalten und erhielt dann noch 6 Gran bis zum Tode in Dosen von 1—2 Gran, ohne dass bis gegen das Ende eine Abnahme der Muskelenergie im Paroxysmus zu bemerken war.

Unter Zugrundelegung der physiologischen Erfahrungen über die Hemmungsnerven des Athmungscentrums und der eigenen Beobachtungen bei Lyssakranken spricht Curtis die Ueberzeugung aus, dass es sich bei den sog. Athmungskrämpfen dieser Kranken gar nicht um Krampfzustände handele, vielmehr um apnoische Zustände, welche äusserste Angst und gewaltsame Aufregung und Aeusserungen derselben hervorrufen. Der Krampf ist nur ein verzweifelter Kampf um Luft, bei dem aber auch die entfernteren Respirationshülfsmuskeln in gewaltige Thätigkeit treten. Die Anfälle beruhen auf einer zeitweisen, partialen oder vollständigen Lähmung des Athmungscentrums, hervorgerufen durch Reflexeinwirkungen der hemmenden Nerven und zwar auf Reize im Gebiet des N. laryngeus superior, des Quintus, der Sinnesnerven und der motorischen Partien der Hemisphären. — Der Vorgang

ist ganz analog der momentanen Apnoe beim gesunden Menschen, wie sie durch plötzliche Einwirkung der Regendouche, durch andere Reize, mitunter durch plötzliche psychische Einwirkungen hervorgerufen wird. Bei den Kranken hängt der Vorgang ab zum grossen Theil von einer Verminderung der functionellen Energie des Athmungscentrums, welches den Hemmungseinflüssen leichter nachgiebt, zum Theil durch Hyperästhesie der den Reflex vermittelnden Nerven. Unter diesen Umständen sind alle Heilmittel zu verwerfen, welche die Energie des Athmungscentrums und der Athemmuskeln herabsetzen, vor Allem Curare, aber auch Chloralhydrat, wie wohl dieses die Reflexerregbarkeit der peripheren Nerven herabsetzt, weil es in zu grosser Dosis Apnoe bewirkt. Aehnlich ist es mit dem Chloroform und den meisten Narcoticis. Am richtigsten ist es Belladonna oder Atropin anzuwenden, welche direct das Athmungscentrum reizen. Ausserdem sind alle schädlichen äusseren Reize fern zu halten. Bei der Dosirung der Medicamente ist zu berücksichtigen, dass die meist bestehende Anurie das Auftreten cumulativer Wirkungen begünstigt. Putnam (15) stimmt Curtis im Wesentlichen bei, legt aber auf den Erregungszustand des Gehirns neben der Apnoe grosses Gewicht.

In dem von Perry (13) beschriebenen Falle erkrankte ein am 25. Januar von einem Hunde gebissenes Mädchen (Cauterisation mit Argt. nitr.) am 5. November mit Schmerz, Röthe und Schwellung des Arms, am 7ten Erbrechen, Unwohlsein, am 8ten Schlingbeschwerden, dann gewöhnlicher Verlauf, Tod am 9ten Morgens. Das Gefühl des Luftmangels trat stets sehr in den Vordergrund, das Schlucken war mit Anstrengung ziemlich lange möglich. Behandlung: Bromkali, Chloralhydrat, letzteres wirkt beruhigend.
Section ohne besonderes Ergebniss. Hirnanämie.

Shattnik und Fitz (14) beschreiben einen Fall von Hydrophobie mit ganz unklarer Aetiologie.
Acht Monate vor Beginn der Krankheit existirte allerdings ein sehr verdächtiger Hund im Hause des Kranken, den letzterer auch tödtete, ohne jedoch gebissen zu sein und 6 Wochen vor der Erkrankung war der Kranke allerdings gebissen, aber der Hund war gesund und lebte noch. Der 54jährige Mann erkrankte am 20. Januar mit Schmerz im Nacken und Hinterkopf und schlief schlecht. Am 21ten war er sehr reizbar, klagte über Magenschmerz und konnte kaltes Wasser nicht gut schlucken, während warmes Getränk ihm keine Schwierigkeit machte. Am 22ten Abneigung gegen Flüssigkeiten und Luftzug, Uebelkeit, Expectoration eines gelben Schleims mit Blutstreifen. Am 23ten Aufnahme in das Hospital. Er war sehr unruhig, sprang oft aus dem Bett, klagte über Magenschmerz, schluckte mit Mühe etwas Milch. Am 24ten früh Salivation, vieles Spucken, convulsivische Anfälle, die sich fast alle Viertelstunde wiederholen. Dabei vomirt er, speit gallige Flüssigkeit aus, wirft sich wild umher und sinkt dann erschöpft zurück. Diese Anfälle werden immer heftiger und um 5 Uhr 11 M. erfolgt nach sichtlicher Erschöpfung der Tod. Die Behandlung bestand in reichlicher Anwendung des Curara (in summa 4 Gran hypodermatisch), welches jedoch augenscheinlich keinen günstigen Erfolg hatte. Dass es ins Blut übergegangen und wirksam war, bewiesen die mit dem Urin des Gestorbenen und dessen ätherischem Extract an Fröschen angestellten Versuche. Die Section ergab im Wesentlichen starke Injection der Pia mater mit Varicosität ihrer Gefässe und seröser Infiltration, kleine hämorrhagische Flecke am Endocardium des Herzseptums, starkes Oedem des Oesophagus von der Bifurcation der Trachea abwärts. Die microscopische Untersuchung ergab im Gehirn und namentlich am Boden des 4. Ventrikels diffuse Zelleninfiltration der Adventitia der Venen, venöse Injection und Thrombosis, kleine Hämorrhagien und einzelne miliare Abscesse in der Adventitia.

Benedikt (15a) bespricht die neuesten Untersuchungen über die feineren Structurveränderungen des Gehirns bei Lyssa. Die Angaben von Kolesnikoff (Jahresb. 1875. I. S. 610) und Friedberger und Pütz (Zeitschrift f. pract. Veteriwissensch. 1876. S. 59) stimmen mit den seinigen (Jahresb. 1876. I. 622) gut überein und neuere von ihm an dem Gehirn eines wuthkranken Pferdes gemachte Untersuchungen vervollständigen die Uebereinstimmung, indem er die characteristischen hyalinen Massen im Innern der Gefässe und um sie herum gleichfalls angetroffen hat.

In dem von Pike (15b) berichteten Falle erkrankte ein 27jähriger Arbeiter, nachdem er sich schon 3 Tage nicht wohl gefühlt jedoch gearbeitet hatte, mit heftigem Schmerz in der rechten Schulter, ausstrahlend nach dem Nacken und manchmal abwärts nach dem Ellenbogen, Beschwerden beim Schlucken namentlich von Flüssigkeiten; Puls 86, Temp. 99° F. (37,3° C.), Zunge leicht belegt, Athem etwas beengt, Fauces geröthet. Es schien eine allgemeine Turgescenz der Hautcapillaren vorhanden zu sein. Erkundigungen bei den Hausgenossen ergaben, dass er 8 Wochen vorher von einem Newfoundländer in die rechte Hand gebissen war; der Hund war entflohen, Tollwuth bei demselben nicht constatirt. Die Wunde der Hand wurde sofort mit Argt. nitr. cauterisirt. Am nächsten Tage (21. Febr.) häufige Krämpfe in den Muskeln des Halses und der Brust, Klage über Zusammenschnürung der Brust, wilder, maniakalischer Blick, der Versuch zu Schlingen erregt Krämpfe, ebenso Luftzug. Den 22. Februar: Puls 120, Temp. 102°, von unberufener Seite wird dem Kranken Mittheilung von der Natur der Krankheit gemacht und er wird im höchsten Grade aufgeregt. Ein zäher Speichel füllt den Mund, beim Versuche denselben zu reinigen ziehen sich die Masseteren krampfhaft zusammen, die Zähne schlagen schnappend aufeinander. Er wird chloroformirt und ihm dann eine Zwangsjacke angelegt. Gegen Abend etwas mehr Ruhe, er spricht vernünftig, die Zwangsjacke wird auf sein Bitten entfernt, wofür er seinen Dank ausspricht; er schluckt einige kleine Bissen Fleisch. Zur Nacht steigerte sich die Aufregung wieder, er sprach zusammenhanglos, wurde immer matter und starb den 23. 2 Uhr früh. Die Behandlung hatte bestanden anfangs in Chloralhydrat 20 Grm. und Bromkalium 30 Grm. per Clysma, den 2. Tag Morgens $^{1}/_{30}$ Grm. Atropin hypodermatisch, Abends $^{1}/_{20}$ Grm. Die letztere Dosis wurde am 3. Tage noch einmal wiederholt. Dazwischen wurden mehrmals täglich Clystiere von Milch und Beaf tea gegeben. Die Obduction, 25 Stunden p. m. angestellt, ergab starke Leichenstarre, die Starre der Gesichtsmuskeln verlieh dem Gesicht einen wilden, bösartigen Ausdruck, die Haut an Oberbrust und rechtem Arm war Mahagonifarben. Das Gehirn und seine Häute waren congestionirt, Herz mit dunklem, theils flüssigem, theils weich geronnenem Blute ziemlich stark gefüllt, Lungen stark ausgedehnt, Oberflächen derselben uneben, mit mehreren flachen, durch Atelectase bedingten Depressionen. Leber und Nieren, letztere, besonders die rechte, in der Cor-

ticalsubstanz congestionirt. Im Magen grünliche Flüssigkeit, die Schleimhaut an der grossen Curvatur geröthet; die Narbe an der Hand war wenig kenntlich.

Forbes (16) hat in zwei Fällen von Hundswuth, die jedoch sehr kurz beschrieben sind, mit bestem Erfolg Amylnitrit angewendet. Nach Einathmung von 20—27 Tropfen wurde jedesmal der sehr schnelle Puls ruhig, es trat Wohlbehagen ein und die Kranken konnten ohne alle Beschwerden eine Zeit lang Milch und Wasser reichlich trinken. Der tödtliche Ausgang wurde jedoch nicht verhindert oder hinausgeschoben.

In einem von Weber (17) beobachteten Falle starb ein junger Mann in 48 Stunden an Hydrophobie. Dass er jemals gebissen sei, war nicht zu constatiren. Acht Wochen vor seiner Erkrankung hatte er einen kranken Hund, welcher jedoch nicht toll gewesen sein soll, gepflegt und als der Zustand des Thieres sich nicht besserte, auch erschossen. Der Speichel des Thieres war ihm öfter auf die Hand gekommen, doch hatte er, so viel man wusste, keine Verletzung an der Hand. (Die Nachfragen über die Aetiologie wurden bei den Angehörigen angestellt, um den Kranken über die Natur seiner Krankheit in Unkenntniss zu halten.)

Warner (18) beschreibt den Fall eines $6^1/_4$jährig. Knaben, der am 10. September von einem fremden Hunde leicht gebissen, am 19. October sich unwohl fühlte und beim Versuch, zu trinken, plötzlich unter grösster Angst davon Abstand nehmen musste. Es traten krampfhafte Zusammenziehungen der Gesichts- und Halsmuskeln ein. Der Zustand verschlimmerte sich in regelmässiger Folge der Erscheinungen: Unruhe, Schlaflosigkeit, Zunahme der Reflexerregbarkeit, immer heftiger werdende Krämpfe, welche eintraten beim Anblick von Flüssigkeit, Luftzug, Berührung, Erschütterung. Sensorium bleibt frei, die in den Anfällen auftretende Angst und Aufregung schwindet immer wieder. Das Schlucken ist zwar von Krampf begleitet und gefolgt, aber nicht unmöglich, wenngleich der Kranke es vermeidet und nur nach vielem Zureden versucht. Tod am 24. Mittags. Behandlung: Morphium hypodermatisch, Kalium bromatum im Clystier.

Dillié's Bericht (19) bezieht sich auf einen 30-jährigen Mann, Potator, der um Weihnachten 1876 von einem wahrscheinlich tollen Hunde gebissen, am 24. Juni 1877 erkrankte. Es stellte sich zuerst Schmerz im Nacken und Hinterkopf ein, Gallenerbrechen, dann Beschwerden beim Schlucken. Am 15. steigerten sich dieselben, heftiger Durst, clonische Krämpfe beim Versuch, zu trinken, anfangs war es möglich, ihm Wasser beizubringen, wenn dasselbe über die Zungenwurzel hinweg eingeführt wurde und die Krämpfe traten auch erst ein, wenn das in den Mund genommene Wasser bis zur Zungenwurzel gelangte. Später rief bereits die Annäherung des Wassers, Luftzug, Anblick schimmernder Gegenstände Krampf hervor. Er wurde ängstlich und rastlos. Am 16. Steigerung der Erscheinungen, grosse Empfindlichkeit gegen den Geruch von Taback, den er sonst liebte, viel Ausspucken von Speichel, Gedankenverwirrung. Nächte unruhig. Am 27. Zunahme der Krämpfe und der Angst, grosse Aufregung, Fluchtversuch, Sinnestäuschungen des Gesichts. Gegen Abend Abnahme der Kräfte, mehr Ruhe und Tod.

An der ehemaligen kroatischen Militärgrenze im Banatbezirk hatte ein Wolf, dessen Tollheit später durch die Section festgestellt worden ist, fünf Menschen und einige Schweine gebissen. Von den Menschen erkrankten und starben drei.

Ein 28jähr. Mann erkrankte am 33. Tage nach dem Biss (16. Sept.). Er wurde traurig, ruhelos, klagte über Brustbeklemmung, schlief nicht, das Schlucken wurde ihm schwer. Am 18. Sept. kam er ins Lazareth bei klarem Sensorium, im Bewusstsein seiner Lage aber aufgeregt, reizbar. Die Sprache hastig, er spuckt viel. Beim Versuche zu Trinken ausgeprägte Schlundkrämpfe, Athem schnell, oberflächlich, geschlechtliche Aufregung bemerkbar. Er bekam von einer Chlorallösung 5:100 drei Löffel, die er mit grosser Anstrengung hinabwürgte. Beim 3. Löffel bei den Schlundkrämpfen Asphyxie, welche mit grosser Mühe behoben wurde, dann heftige allgemeine Krämpfe. Als er gegen Abend zu trinken verlangte, bekam er einen Löffel Chlorallösung, der asphyctische Anfall wiederholte sich, und der Kranke starb. Bei der Section zeigte sich das Zellgewebe um die Bissnarbe im Gesicht mit Eiterpunkten durchsetzt. Die Scheiden der Nerven in der Umgegend geröthet, Oedem der Pia, Blutreichthum der Meningen, Ecchymosen am Herzen und der Schleimhaut des Magens, welche wie die des Dünndarms geschwollen, gelockert und geröthet war. Schwellung der Gekrösdrüsen. Milzvergrössserung. Ein 11jähr. Knabe erkrankte am 20. Sept. und starb nach 2 Tagen. Er hatte während der Krankheit grossen Widerwillen gegen Tabakrauch geäussert. Ein 50jähr. Mann, angeblich vom Wolfe nur gekratzt, erkrankte gleich darauf und starb am 3. Tage (genauere Beschreibung fehlt). Die Schweine erkrankten 16—20 Tage nach dem Biss, das eine starb in 2 Tagen, die andern wurden getödtet.

Ende October wurden in derselben Gegend noch 9 Menschen und viele Hausthiere gebissen; die letzteren erkrankten und starben alle oder wurden getödtet. Von 3 Menschen wurde bekannt, dass sie an Lyssa erkrankten und starben, 6 wurden einem Lazareth übergeben und es wurde von ihnen nichts Näheres gehört. (Zahlreiche ähnliche Vorgänge siehe b. Fuchs. Jahresb. 1867. I. S. 570. Ref.)

[Malmgren, Ett fall af lyssa. Finska läkaresällsk. handl. Bd. 18. p. 80. (Fall von Lyssa nach einem Biss in die rechte Hand und einer Incubationszeit von zwei Monaten. Die Krankheit fing mit irradiirenden Schmerzen im Arm an, dann traten Delirien ein, mit Perioden von ungestörtem Bewusstsein abwechselnd. In den letzten Tagen Furcht vor flüssigen Nahrungsmitteln, am letzten Tage Salivation. Die Marochetti'schen Bläschen unter der Zunge waren nicht zu sehen; die Narbe war nicht dunkel gefärbt.)

F. Levison (Kopenhagen).]

II. Milzbrand.

1) Albrecht, R., 6 Fälle von Pustula maligna interna. Petersb. med. Wochenschr. No. 43 u. 44. — 2) Huber und Butter, Die Massenerkrankung in Wurzen etc. (S. bei Nahrungsmitteln 16a.)

Albrecht (1) theilt den Sectionsbefund von 6 Fällen von Pustula maligna interna mit, nebst dem Ergebniss der microscopischen Untersuchung.

Die Kranken, ein Mann und fünf Frauen, welche, wie es scheint mehr zu dieser Krankheitsform disponirt sind, wurden halb sterbend ins Hospital gebracht, äussere Erscheinungen der Pustula maligna fehlten, die Diagnose wurde erst nach den Sectionsbefunden gemacht. Bei fast allen Personen fand sich grosser Blutreichthum der Dura mater und ihrer Sinus, so wie der Pia mater mehrfach verbunden mit Blutsuffusionen. Das Gehirn war mehrere Male besonders in der grauen Substanz sehr dunkel gefärbt, blutreich, die Milz vergrössert und erweicht. Bei allen fanden sich im Darm und zwar am reichlichsten im Duodenum, mitunter auch im Ma-

gen, Veränderungen denen analog, welche von E. Wagner (Archiv f. Heilk. 15. Jahrg., p. 1) und Masing (s. Jahresb. 1877, I, S. 537) beschrieben sind, ziemlich umschriebene hämorrhagische Infiltrationen, an der Innenfläche mit einer necrotischen Schicht bedeckt, hart, dunkelroth, von denen sich zu den Mesenterialdrüsen öfter blutig infiltrirte Lymphstränge zogen, in Grösse einer Erbse, aber auch bis zu $1\frac{1}{2}$ Ctm. im Durchmesser. Die Knoten sassen häufig an der Stelle des Darms, wo sich das Mesenterium anheftet, oft aber auch an anderen Stellen. Das Bindegewebe des Mesenteriums und das, welches die Porta umgiebt, fand sich öfter sulzig infiltrirt, wogegen eine gleiche Infiltration des retroperitonealen Bindegewebes nicht gefunden wurde. Das Blut war dunkel und flüssig, die weissen Blutkörperchen waren vermehrt, die rothen zeigten (wohl Folge der Fäulniss) mancherlei Formveränderungen. Im Blute, sowie in der Wand der Därme und in den Meningen fanden sich viele Bacillen, welche in den Knoten der Därme sogar dicht verfilzte Massen bildeten. Gewisse feinere Verschiedenheiten in der Form derselben gegenüber den Cohn'schen Beschreibungen und Photographien werden dadurch erklärt, dass die Untersuchungen bei bereits vorgerückter Fäulniss vorgenommen wurden. Neben den Stäbchen, in Länge des Durchmessers eines bis zweier Blutkörperchen, welche meistens gerade, mitunter geknickt und leicht gegliedert waren, fanden sich im Blute eine Masse kleiner stark lichtbrechender Körperchen (Kugelbacterien, Sporen, Detritus?). Im Gehirn eine grosse Masse farbloser Blutzellen, die Gehirngefässe wie von einem Mantel extravasirter rother Blutkörperchen umgeben. In ätiologischer Beziehung ist zu bemerken, dass zwei der Frauen in Haarfabriken gearbeitet hatten, beim Manne sich ein äusserer Infectionsherd (am Halse) vorfand.

[Routier et Regnard, Un cas de charbon etc. Gaz. méd. de Paris 1877. No. 52. (In einem Falle von Milzbrand fanden Verff. [während der Agonie] die CO_2-Ausscheidung und O-Aufnahme erheblich herabgesetzt, etwa $\frac{1}{3}$ des Normalen; sie meinen die O absorbirende Wirkung der Milzbrandbacterien dafür verantwortlich machen zu müssen.) **Kuessner** (Halle).

Malthe, Miltbrand og Anthrax. Norsk Magaz. for Lägevid. R. 3. B. 8. Forh. p. 192.

Eine Köchin hatte sich beim Schlachten einer kranken Kuh betheiligt; 11 Tage später fand Verf. an ihrem rechten Unterarm eine Pustel von Markgrösse mit necrotischem Centrum und einer geschwollenen hämorrhagischen peripheren Zone; am linken Mittelfinger ein Knoten, einem irritirten Tuberculum mucosum ähnlich. Die kranke Kuh hatte an Diarrhoe und Convulsionen gelitten und war im sterbenden Zustand geschlachtet worden. Mehrere Leute assen das Fleisch der Kuh, in verschiedener Weise bereitet; das Euter der Kuh wurde von zwei Schweinen gefressen, von diesen erkrankte das eine und wurde 8 Tage später in Agone geschlachtet. Drei Tage nach dem Schlachten fühlte die Köchin sich unwohl, fieberte und bemerkte einen kleinen Knoten, der sich später zur Pustel entwickelte; in dem Inhalt der Pustel wurden keine Bacilli anthracis gefunden; Inoculationsversuche an Meerschweinchen gaben ein negatives Resultat. Auch zwei Männer, die beim Schlachten beschäftigt gewesen waren, erkrankten in ähnlicher Weise wie die Köchin; in den Pusteln des einen Mannes wurden einzelne stabförmige Bacterien gefunden; die Leute, welche vom erkrankten Fleisch gegessen hatten, erkrankten nicht. In dem Blut des Schweines wurden zahlreiche Milzbrandbacilli gefunden. Inoculation mit einem Tropfen dieses Blutes an einem Meerschweinchen tödtete dieses in 18 Stunden und man konnte in diesem Blut zahlreiche Bacilli anthracis auffinden. Die drei Patienten genasen schnell bei einfacher Carbolsäureverbindung; doch litt die Köchin noch an einer suppurative Mastitis, im Eiter keine Bacterien. **F. Levison** (Kopenhagen).]

III. Rotz.

1) Scheby-Buch, Ein Fall von subacutem Rotz beim Menschen. Berl. klin. Wochenschr. No. 6. S. 74. — 2) Gustin, Affection farcino-morveuse. Archiv mèdic. Belges. Juin. p. 475.

Scheby-Buch beobachtete (1) einen Fall von Malleus humidus bei einem Landmann, der mit einem kranken Pferde viel zu thun gehabt, die Krankheit jedoch nicht für Rotz gehalten hatte. Die spätere Feststellung gelang nicht.

Der 31jähr. kräftige Mann bekam, nachdem er sich schon einige Tage unwohl gefühlt und elend ausgesehen hatte, 8 Tage vor Ostern eine Pustel am Halse, die in 1—2 Tagen faustgross wurde. Etwa 14 Tage später traten, während der Kranke äusserst hinfällig wurde und über reissende Schmerzen in den Gliedern klagte, nach und nach immer mehr Knoten am Kopf, der Brust, dem Bauche, dem Halse und am linken Handgelenk auf, dann auch in der Nase, deren Schleimhaut stark geröthet und mit eitrigem Schleim bedeckt war, auf den Augenlidern bei starker schleimig-eitriger Absonderung der Bindehäute. Die Knoten hatten die Grösse einer gewöhnlichen Pockenpustel bis zu der einer Nuss, nur der am Halse war faustgross. Die Oberhaut war geröthet und sonderte eitrige Flüssigkeit ab, bei den grösseren Knoten trat Eiter aus siebartigen Löchelchen derselben; auch die kleinen Knoten enthielten Eiter. Sie sassen unverschiebbar in der Haut fest. Die benachbarten Lymphdrüsen waren meist hart und vergrössert. Der Knoten an der Handwurzel hatte sich in ein thalergrosses Geschwür mit indurirter Umgebung und unregelmässig zerklüftetem Grunde verwandelt, der mit missfarbigem Eiter bedeckt war. Der Kranke wurde immer schwächer, dann apathisch, die Stimme heiser, etwas Husten; bei Berührungen zuckte er convulvisisch zusammen; endlich Delirien, Sopor und Tod am 15. Mai. Keine Section.

Der von Gustin (2) beschriebene Fall betrifft einen Unterofficier der Reitschule, welcher sein rotzkrankes Pferd gepflegt hatte.

Am 5. April war er mit allgemeinem, aber fieberlosen Unwohlsein in das Lazareth gegangen, am 10. April wieder entlassen, den 20. April kam er wieder mit ziemlich lebhaftem Fieber, heftigem Kopfschmerz, Gliederschmerzen und einer diffusen, schmerzhaften, etwas fluctuirenden Anschwellung der rechten Schläfengegend, sowie einer rothen Anschwellung am linken, äusseren Knöchel. Im Laufe der nächsten Tage wurde die Anschwellung an der Schläfe geöffnet und dünner Eiter entleert, eine erysipelartige Entzündung breitete sich von ihr über die ganze rechte Gesichtshälfte aus in Form eines harten Oedems, über dem die Haut sich blauroth färbte nnd in schwarzen Blasen erhob, welche platzten und sich in brandige Geschwüre verwandelten. Dann bildete sich auf der linken Gesichtshälfte, namentlich den Augenlidern, eine gleiche Anschwellung, so dass schliesslich fast das ganze Gesicht eine brandige Geschwürsfläche bildete. Am rechten Vorderarm und dem rechten Handrücken bildeten sich Abscesse, von denen der letztere geöffnet wurde, und es stellte sich ein gelblicher Ausfluss aus der Nase ein. Während dessen war das Fieber immer stärker geworden, das Sensorium wurde benommen, der Kranke delirirte und die Delirien nahmen zeitweise einen furibunden

Character an, so dass man es für nothwendig hielt, die Zwangsjacke anzuwenden, dann trat mit zunehmender Schwäche ein mehr ruhiger Zustand ein, schliesslich Collapsus und Tod am 6. Mai Morgens. Ausser den schon beschriebenen Veränderungen wurde bei der Section Gangrän der Nasenknorpel, Geschwüre auf der Nasenschleimhaut, Anschwellung des rechten Ellenbogen- nnd Kniegelenkes mit Röthung der Synovialcapsel, aber ohne Eiter in der Gelenkhöhle gefunden. Die Hirnhäute waren blutreich, die Schleimhaut des Pharynx, Magens und der Trachea war verdickt, die Lungen blutreich, ohne sonstige Veränderungen, Milz stark vergrössert, Mesenterialdrüsen und Lymphdrüsen der Achsel und Weiche geschwollen.

Militair-Sanitätswesen.

Auszug aus dem Jahresbericht für 1878

bearbeitet von

Dr. W. ROTH, Generalarzt I. Cl. zu Dresden.

I. Geschichtliches.

1) Frölich, Militärmedicinisches aus dem morgenländischen Alterthum. Deutsches Archiv für Geschichte der Medicin. Heft 1. — 2) Knorr, Ueber Entwickelung und Gestaltung des Heeres-Sanitätswesens der europäischen Staaten. V. Heft. Hannover.

Frölich (1) sammelt nach einleitenden Bemerkungen die uns hinterlassenen Nachrichten über die auf das Militärsanitätswesen bezüglichen Einrichtungen der ältesten Kulturvölker. Die Egypter besassen in ihrer Priesterkaste, welche schon Jahrtausende v. Chr. eine hochentwickelte Heilwissenschaft nach einem gemeinsamen medicinischen Gesetzbuche (Papyrus, Ebers?) bis zum Eindringen der griechischen Aerzte (500 n. Chr.) übte, die Kriegerkaste mit ihren Kenntnissen versorgende Militärärzte. Von den Indern, deren älteste medicinische Literatur bis zum 15. Jahrhundert v. Chr. zurückgeht, glaubt F., dass ihre Militärheilwissenschaft in der vorhomerischen Zeit die ägyptische nicht erreicht habe, dass sie hingegen im therapeutisch-empirischen Theile zu Homerischer Zeit die Griechen überragt habe. Bezüglich der Perser vermuthet F., dass wenn sich auch von Seiten des Cyrus Spuren von Sanitätsvorkehrungen finden, sie sich doch kaum eines auf reinste Humanität gegründeten und geordneten Militärsanitätswesens erfreut haben. Die alten Hebräer endlich hatten, nach ihrer hohen Cultur, der mosaischen Gesetzgebung und dem Stande der allgemeinen Heilkunde zu schliessen, zur Zeit der homerischen Gesänge eine der griechischen gleichwerthige Entwickelung des Heeressanitätswesens.

Die militärärztliche Wissenschaft scheint bei allen Culturvölkern des Morgenlandes erst nach der Homerischen Zeit sich gedeihlich entwickelt zu haben.

Das ausgezeichnete Werk von Knorr (2) beendet in seiner 5. Lieferung das Sanitätswesen von Oesterreich. Ferner enthält dieselbe das der Niederlande, Belgiens und der Scandinavischen Reiche. Da von jedem Lande die historische Entwickelung gegeben ist, so ist das Werk an dieser Stelle anzuführen, es folgt aber ein genauerer Auszug bei „Organisation".

II. Organisation.

A. Allgemeines.

1) Ulmer, Ueber die militärärztliche Stellung in verschiedenen Staaten. Militärarzt. No. 15, 19, 21, 22.

B. Specielles.

1. Deutschland.

2) Kriegs-Sanitäts-Ordnung vom 10. Januar 1878. Berlin. 611 SS. 8. mit 4 lithogr. Tafeln. — 3) Riedel, Die Dienstverhältnisse der Königlich Preussischen Militärärzte im Frieden. Berlin. 278 SS. 8. — 4) Möbius, Grundriss des Deutschen Militär-Sanitätswesens. Ein Leitfaden für die in das Heer eintretenden Aerzte. Leipzig. 157 SS. 8. — 5) Tiburtius, Ueber den Mangel an Militärärzten in unserer Armee. Deutsche Heeres-Zeitung. No. 20 u. 21. — 6) Frölich, Ueber die Pensionirung der Deutschen Sanitätsofficiere. Feldarzt. No. 5, 7, 8 u. 9.

2. Oesterreich.

7) Organische Bestimmungen für das k. k. militärärztliche Officier-Corps. Normal-Verordnungsblatt für das k. k. Heer. 44. Stück. — 8) Militärarzt. No. 19. — 9) Feldarzt. — 10) Militärarzt. — 11) Löbell, Jahresberichte. S. 165. — 12) Knorr, Ueber Entwickelung und Gestaltung des Heeres-Sanitätswesens der europäischen Staaten. IV. u. V. Heft. Hannover. 1877 u. 1878. S. 468—542.

3. Frankreich.

13) Le Service de santé et la loi sur l'administration de l'armée. L'Avenir militair. No. 475 u. 476 bis 500.

4. England.

14) Regulations for the Medical Department of Her Majesty's Army. War Office. 1. November. London. — 15) Gori, De militaire geneeskundige Organisatie en de geneeskundige Dienst te Velde bij het englische Leger. Amsterdam. — 16) Evatt, Army medical Organisation a comparative examination of the regimental and departmental Systems. London. — 17) Report of the Committee appointed by the Secretary of State to enquire into the causes which tend to prevent sufficient eligible Candidates from coming forward for the Army Medical Department. War Office. 22. Juli. — 18) Roth, Neue Reformvorschläge für die Organisation des englischen Sanitätsdienstes. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift. 1879. Heft 1.

5. Italien.

19) Knorr, Ueber Entwickelung und Gestaltung des Heeres-Sanitätswesens der europäischen Staaten. V. Heft. Hannover. S. 543—582.

6. Niederlande.

20) Knorr. Ebendas. S. 583—610.

7. Belgien.

21) Knorr. Ebendas. S. 611—623.

8. Die skandinavischen Reiche.

a) Schweden.

22) Knorr. Ebendas. S. 652—699.

b) Norwegen.

23) Knorr. Ebendas. S. 700—714.

c) Dänemark.

24) Knorr. Ebendas. S. 715—730.

9. Nordamerika.

25) Annual Report of the Surgeon General United States Army. War Department. Washington.

10. Japan.

26) v. Löbell, Jahresberichte über die Veränderungen und Fortschritte im Militärwesen. 5. Jahrgang. 1878. Berlin, 1879. S. 119.

II. Organisation.

A. Allgemeines.

Ulmer (1) giebt eine Uebersicht über die Stellung der Militärärzte in den verschiedenen Staaten. Bei Oesterreich-Ungarn erklärt er sich zunächst gegen die zu geringe Zahl, indem Oesterreich nur 852 Militärärzte auf eine mehr als eine Million betragende Feldarmee im Friedensetat hat, während von der Armee Deutschlands mehr als 1400 (nach dem Friedensetat 1686, W. R.), Frankreich 1148, England 823 und selbst Italien 581 Militärärzte hat. (Die Angabe, dass in Deutschland bei einem Infanterie-Regimente 7 Militärärzte stehen, ist nicht richtig, es sind deren 6.)

Bezüglich der Stellung der Militärärzte in den verschiedenen Staaten wird hervorgehoben, dass in den letzten Jahren in Oesterreich viel zur materiellen Besserstellung derselben geschehen ist, dass der Kern des Corps in der Hauptmannsstellung, welche verhältnissmässig leicht erreichbar ist, dient, und dass die höheren Posten vom Stabsarzte aufwärts wie 1 : 6 zu den niederen Rangstufen stehen.

In Italien ist die Hauptmannscharge gewissermassen die meist vertretene, dieselbe stellt ein Verhältniss wie 1:8,4, in Frankreich wird nach vollendeter Reorganisation das Verhältniss der höheren Chargen wie 1 : 2,2 sein. Noch günstigere Rangverhältnisse hat England, wo factisch der Majorsrang von der Mehrzahl der Militärärzte erreicht wird und die höheren Chargen zu den niederen im Verhältniss von 1:0,56 stehen. In der deutschen Armee sind nach U. die Stabsoffizierstellen zu den anderen wie 1 : 4. (Nach der jetzigen Erhöhung des Etats der Oberstabsärzte I. Klasse [185 Generalstabsärzte, Generalärzte und Oberstabsärzte I. Klasse auf 1686 Gesammtetat] kommt erst ein Verhältniss von 1 : 9 heraus. Der Umstand, dass thatsächlich nahezu 50 pCt. der Assistenzärzte fehlen, führt allerdings das angegebene Verhältniss ungefähr herbei, dürfte aber bei einer vergleichenden principiellen Zusammenstellung nicht maassgebend sein. W. R.) Der Artikel schliesst mit einer Vergleichung der Gehaltssätze.

B. Specielles.

1. Deutschland.

Die neue Kriegs-Sanitäts-Ordnung für das deutsche Heer vom 10. Januar 1878 (2) nimmt, weil in ihr sämmtliche Erfahrungen aus dem Feldzuge 1870/71 verwerthet sind, ein ganz besonderes Interesse in Anspruch. Dieselbe ist an die Stelle der Instruction über das Sanitätswesen im Felde vom 29. April 1869 getreten, über welche im Jahresbericht für 1869, S. 498, berichtet wurde. Dass die Kriegs-Verpflegungs-Etats nicht angeführt sind, ist keine glückliche Neuerung, weil dadurch die K.-S.-O. nur mit einer gewissen Zahl von Reglements benutzbar ist. Uebrigens ist die K.-S.-O. diesmal im Buchhandel käuflich und nicht mehr secret.

Die organisatorischen Principien, auf welchen die neue Kriegs-Sanitäts-Ordnung beruht, sind gegen die von 1869 im Allgemeinen nicht verändert; dieselben sind alle wesentlich ausgebaut und vervollständigt, namentlich sind diejenigen Instanzen mit aufgenommen, welche entweder erst seitdem geschaffen, oder in ihrer Thätigkeit genau präcisirt worden sind. Ganz neu ist in der Kriegssanitätsordnung die hervorragende Berücksichtigung der Gesundheitspflege.

Das bei der Feldarmee vorhandene Personal und Material, die Sanitätsdetachements und Feld-

lazarethe, eines Armeecorps waren schon in der früheren Instruction erwähnt, neu sind der Natur der Sache nach in der Kriegssanitätsordnung die durch die 1872 erschienene Instruction über das Etappen- und Eisenbahnwesen geschaffenen Verhältnisse. Nach derselben bewirken die Krankenvertheilung die Krankentransportcommissionen durch die Sanitäts- und Krankenzüge, den Nachschub von Sanitätsmaterial besorgen die Lazarethreservedepots und Güterdepots. Bei der Besatzungsarmee werden Reservelazarethe, Festungslazarethe, Dienst bei Truppeninstituten und Commandanturen aufgeführt.

Für die Leitung des Sanitätsdienstes auf dem Kriegsschauplatze ist das Organ der obersten Heeresleitung der Chef des Feldsanitätswesens, bei einem Armeeobercommando fungirt ein Armeegeneralarzt, bei einem Generalcommando ein Corpsgeneralarzt und in der Regel ein consultirender Chirurg, bei einer Infanteriedivision oder Reservedivision ein Divisionsarzt, bei einer Etappeninspection ein Etappengeneralarzt und Feldlazarethdirectoren. Bei der Besatzungsarmee ist der Chef des Militärmedicinalwesens, bezüglich ein Generalarzt, als Vertreter thätig, beim stellvertretenden Generalcommando ein stellvertretender Generalarzt und chirurgische Consulenten, für grössere Städte nach jedesmaliger Bestimmung Reservelazarethdirectoren.

Wichtig ist die Klarlegung der Ressortverhältnisse; das allgemeine Princip lautet: §. 12. Die oberen Commandobehörden regeln und überwachen den Sanitätsdienst nach den gegebenen Bestimmungen und bedienen sich bei Befehlen und Anordnungen für den Betrieb des Sanitätsdienstes der Sanitätsofficiere als ausführende Organe. Bei allen Maassnahmen, welche sich auf das Ressort der Intendantur beziehen, haben sich die Sanitätsofficiere der höheren Commandobehörden (dirigirendes ärztliches Personal) möglichst vorher mit der betreffenden Intendantur in Einvernehmen zu setzen. Aehnlich verfährt die Intendantur, wenn ihrerseits das ärztliche Ressort angehende Vorschläge zu machen sind. Dem Commandeur des Trainbataillons untersteht das Trainpersonal und Trainmaterial der Feldlazarethe, ein Eingriff in die durch die einzelnen Instructionen, Reglements u. s. w. dem Corpsgeneralarzt und Corpsintendanten beigelegten Dienstbefugnisse steht dem gedachten Bataillonscommandeur nicht zu. Die höheren Truppenbefehlshaber sorgen dafür, dass die Einheit in der Oberleitung stets gesichert ist.

Von höchster Wichtigkeit ist die Bestimmung (§. 13), nach welcher die Commandobehörden den zugehörigen Sanitätsofficieren hinsichtlich der bevorstehenden Ereignisse und Verhältnisse soweit erforderlich Mittheilung zu machen haben. Es ist hierdurch den Sanitätsofficieren die Möglichkeit gegeben, eine derartige Auskunft zu verlangen, ohne welche sich, zumal bei Schlachten, keine entsprechenden Anordnungen treffen lassen.

Für die Uniform der Sanitätsofficiere ist die Allerhöchst verliehene Charge maassgebend. Die Anlegung der weissen Armbinde mit dem rothen Kreuz ist für das Sanitätspersonal, einschliesslich das gesammte Personal der Sanitätsdetachements und die Feldgeistlichkeit nebst den ihm zugetheilten Trainsoldaten, vorgeschrieben.

Der Sanitätsdienst bei der Feldarmee beginnt mit dem bei den oberen Commandobehörden. Der Chef des Feldsanitätswesens tritt zum ersten Mal in einem Feldsanitätsreglement auf. Derselbe trägt die Verantwortlichkeit für den gesammten Dienstbetrieb des Feldsanitätswesens und für dessen Uebereinstimmung mit den an ihn ergehenden Weisungen des Generalinspecteurs des Etappen- und Eisenbahnwesens. Derselbe ist der directe Vorgesetzte des gesammten Sanitätspersonals auf dem Kriegsschauplatze und hat über dasselbe die Disciplinarstrafbefugniss eines Divisionscommandeurs. Wenn nicht der Generalstabsarzt der Armee und Chef des Militärmedicinalwesens als Chef des Feldsanitätswesens fungirt, wird mit dieser Feldstelle ein Generalarzt beliehen. Zu seiner Unterstützung sind demselben ein Oberstabsarzt und ein Assistenzarzt beigegeben.

Neu sind ferner die Bestimmungen bezüglich der Armee-Generalärzte, von denen je einer jedem Armeeobercommando angehört. Derselbe leitet nach Weisung des Armeeoberbefehlshabers den Sanitätsdienst bei den die Armee bildenden Armeecorps, untersteht sowohl dem Armeeoberbefehlshaber als dem Chef des Feldsanitätswesens, ist der directe Vorgesetzte des zur Armee gehörigen Sanitätspersonals und hat die Disciplinarstrafbefugniss eines Brigadecommandeurs.

Die nächste Instanz bildet der Corpsgeneralarzt, analog dem commandirenden General des Armeecorps und dem Armeegeneralarzt unterstellt, als directer Vorgesetzter des Sanitätspersonals des Armeecorps mit der Strafgewalt des Regimentscommandeurs. Die gesammten Functionen des Corpsgeneralarztes sind im fünften Theil sehr übersichtlich zusammengestellt, namentlich bezüglich seines Verhältnisses zur Mobilmachung sowie bezüglich seiner Thätigkeit bei dem mobilen Armeecorps. Zur Unterstützung der umfangreichen Geschäfte sind dem Generalarzt ein Assistenzarzt und Stabsapotheker beigegeben. (Es wäre sehr wünschenswerth, wenn ein Corpsgeneralarzt statt des Assistenzarztes einen höheren Arzt zu seiner Unterstützung hätte.)

Die consultirenden Chirurgen, deren Zahl und Zeit der Ernennung das preussische Kriegsministerium in Vorschlag zu bringen hat, werden von Sr. Majestät dem Kaiser ernannt. Für dieselben gelten die Bestimmungen der Sanitätsordnung. Ihre Verwendung erfolgt auf Befehl der Commandobehörden nach dem Vortrage des Generalarztes. Sie unterstehen einerseits dem commandirenden General, andererseits dem Armeegeneralarzt. Ihre Thätigkeit ist eine wissenschaftlich-technische und besteht im Inspiciren der in ihrem Bereiche befindlichen Heilanstalten; bei Meinungsdifferenzen ist das Urtheil des consultirenden Chirurgen unbedingt massgebend: wenn seinen An-

ordnungen anderweitige noch in Geltung befindliche Befehle entgegenstehen, hat derselbe den Befehl zur Ausführung seiner Bestimmungen schriftlich zu ertheilen, welchem dann unbedingt Folge zu geben ist. (Diese Bestimmungen gehen zu weit, indem sie vollständig das Princip eines consultirenden Arztes verlassen und widersprechen auch ganz den im Frieden bestehenden Principien, wonach im ärztlichen Dienst der vorgesetzte Arzt Oberärzten gegenüber nicht in die Behandlung eingreifen darf, sondern im Falle ernster Meinungsverschiedenheiten nur einen Personalwechsel herbeiführen kann. Hoffentlich wird in Zukunft die Anstellung consultirender Chirurgen nur auf die ersten anerkannten Autoritäten beschränkt bleiben.)

Den Sanitätsdienst bei einer Infanterie- oder Reservedivision leitet der Divisionsarzt, welcher einerseits dem Divisionscommandeur, andererseits dem Corpsgeneralarzt und bei detachirten Divisionen dem Armeegeneralarzt mit der Strafgewalt eines nicht selbständigen Bataillonscommandeurs unterstellt ist. Die Functionen dieser Charge sind besonders eingehend im fünften Abschnitt festgestellt, und zwar in einer sehr zweckmässigen Weise, welche einen Glanzpunkt der Verordnung bildet. Die hier gestellten Aufgaben verlangen einen sehr klaren, mit einer leitenden Thätigkeit durchaus vertrauten Sanitätsofficier, von dessen Anordnungen die Leistungen der ersten Hülfe im Gefecht wesentlich abhängen. Bei der Wichtigkeit der geforderten Thätigkeit wird alles darauf ankommen, dass er für dieselben eine Vorbildung mitbringt, welche zur Zeit vollständig fehlt. (Die Anstellung etatsmässiger Divisionsärzte dürfte durch nichts so sehr unterstützt werden, als durch die hier ausgesprochenen Anforderungen.)

Der Sanitätsdienst bei den Truppen bespricht zunächst das Sanitätsmaterial. Jeder Soldat hat ein Verbindezeug, bestehend aus einem Stück (alter) Leinwand, 30 Ctm. im Quadrat gross, einem kleinen, dreieckigen Verbandtuch von Shirting, 15 Grm. Charpie. Diese Verbandmittel werden in einem 25 Ctm. hohen, 20 Ctm. breiten Stück Oelleinwand zu einem Päckchen von 12 Ctm. Länge und 9 Ctm. Breite vereinigt, von den Infanteriemannschaften in der linken Hosentasche, von den Husaren und Ulanen in dem Vorderschoss des Attila beziehungsweise der Ulanca eingenäht, von den übrigen Mannschaften in der hinteren Rocktasche getragen.

Die mobilen Truppentheile führen zweispännige Medicinwagen beziehungsweise Medicinkarren (Infanterie- beziehungsweise Jägerbataillone und Cavallerieregimenter) oder Medicin- und Bandagenkasten (Batterien, Pioniercompagnien und Colonnen), sowie Bandagentornister und Lazarethgehülfentaschen mit sich; Krankentragen sind bei jedem Infanterie-, Jäger-, Schützenbataillon und jedem Cavallerieregiment in der Regel vier Stück, bei jeder Feld- und Reservebatterie eine vorhanden. Eine besondere Instruction in der Beilage regelt das Nähere über die Fortschaffung, den Ersatz, die Rechnungslegung etc. Bezüglich der letzteren ist besonders die Vereinfachung hervorzuheben; es wird über den Verbrauch aus den Lazarethgehülfentaschen und den Medicin- und Bandagenkasten gar nicht Rechnung gelegt, wenn der Ausmarsch und die Rückkehr des Truppentheils unter einem Vierteljahr stattfinden, bei längerer Abwesenheit von der Garnison sind nur Verbrauchsnachweisungen einzusenden. Ordinationsbücher werden auf dem Marsche nicht geführt.

Zur Feststellung der Identität hat jeder Soldat der Feldarmee ausser einem Soldbuche die Erkennungsmarke. Sowohl die Erkennungsmarke als das Soldbuch dürfen Gestorbenen nicht früher als unmittelbar vor der Beerdigung abgenommen werden.

Die Unterbringung der Kranken auf Märschen findet grundsätzlich in Lazarethen im deutschen oder verbündeten Lande statt, Leichtkranke dürfen nur ausnahmsweise durch Vorspann mitgeführt werden. In Feindesland können für den Marschtag Sammelpunkte bezeichnet werden, zu welchen nach dem voraussichtlichen Bedarf ein oder mehrere Aerzte mit Hülfspersonal, eine oder beide Sectionen eines Sanitätsdetachements oder Feldlazareths zur Empfangnahme der ankommenden Kranken bereit zu stellen sind. Die Aerzte haben hinsichtlich der Unterbringung, des Rücktransports, sowie der Benachrichtigung der nächsten Etappencommandantur die nothwendigste Fürsorge zu treffen, eine Etablirung der Feldlazarethe hat aber an solchen Orten nicht stattzufinden. Bei länger dauernden Cantonnirungen werden Krankenstuben eingerichtet, welche unter Aufsicht und Leitung des Truppenarztes stehen. Andere Kranke werden in schon bestehende Lazarethe oder Civilheilanstalten geschickt, an deren Stelle, wenn sie nicht vorhanden, Cantonnementslazarethe, im Allgemeinen auf 3 pCt. des Krankenstandes gerechnet, angelegt werden.

Die erste Hülfe im Gefecht wird den Verwundeten von dem Sanitätspersonal der Truppen (Aerzten. Lazarethgehülfen, Hülfskrankenträgern) geleistet, und das Material aus den Medicinwagen der Truppen entnommen. Als Regel gilt, dass die eine Hälfte der Truppenärzte und Lazarethgehülfen auf den Truppenverbandplätzen Dienst thut, die andere Hälfte unmittelbar bei der Truppe verbleibt. Die Vertheilung der Truppenärzte erfolgt auf Vorschlag des rangältesten Arztes durch den die Errichtung des Truppenverbandplatzes anordnenden Truppenbefehlshaber. Sobald das Sanitätsdetachement in Thätigkeit tritt, hören in der Regel die Truppenverbandplätze auf. Die Verwundeten werden auf die Truppenverbandplätze durch die Hülfskrankenträger der Infanterie (4 Mann per Compagnie mit rother Armbinde, nicht unter der Genfer Convention stehend) gebracht. Das Rapportwesen der Truppenärzte beschränkt sich auf zehntägige Rapporte, die auf dem Sanitätsinstanzenwege weiter gehen, und auf die Führung eines Truppenkrankenbuches, das alle Kranken enthält, ausserdem schicken alle Truppentheile Verlustlisten direct behufs der Veröffentlichung derselben an das preussische Kriegsministerium ein.

Die Sanitätsdetachements haben ihre bis-

herige Organisation behalten. Jedes Armeecorps besitzt deren drei bis vier, je eines bei jeder Infanterie- resp. Reservedivision, eines bei der Corpsartillerie. Sie stehen wie bisher unter dem Befehl eines Rittmeisters und verfügen für die Zwecke des Krankentransports über 159 Krankenträger nebst 8 zweispännigen Krankentransportwagen, für die Zwecke des Verbandplatzes über 7 Aerzte, einen Apotheker und 14 Mann Sanitätspersonal; sie sind in 2 Sectionen theilbar. Ihre Verwendung erfolgt nach dem Befehl des Divisionscommandeurs durch den Divisionsarzt, bezüglich für das der Corpsartillerie beigegebene Detachement durch den Corpsgeneralarzt. Den Ort, wo der Hauptverbandplatz aufgeschlagen werden soll, bestimmt der Divisionscommandeur, bezüglich der Divisionsarzt. Derselbe wird durch eine schwarz-weiss-rothe Flagge und eine weisse Fahne mit rothem Kreuz kenntlich gemacht. Den Dienst auf dem Hauptverbandplatz leitet der Divisionsarzt, beziehungsweise der erste Stabsarzt des Sanitätsdetachements, es werden dort eine Empfangs-, eine Verband- und eine Operationsabtheilung gebildet. Die ärztliche Hülfe auf dem Verbandplatz kann durch die Truppenärzte, bezüglich die Feldlazarethe auf Anordnung des Corpsgeneralarztes und des Divisionsarztes verstärkt werden. Neu ist die Einführung farbiger Wundtäfelchen: weisse erhalten solche Verwundete, welche einer sofortigen Lazarethbehandlung bedürfen, rothe diejenigen, welche ohne Nachtheile weiter transportfähig sind. Für die Leichtverwundeten werden Sammelplätze etablirt, von wo aus dieselben zum nächsten Etappenort dirigirt werden, die Schwerverwundeten werden mittelst der requirirten Wagen oder der Transportmittel der Sanitätsdetachements nach den Feldlazarethen geschafft.

Gegenüber der Unzulänglichkeit der Transportmittel der Sanitätsdetachements bei grossen Gefechten hat der Corpsgeneralarzt, bezüglich Divisionsarzt auf die rechtzeitige Sicherung von zweckentsprechend hergerichteten Wagen Bedacht zu nehmen und diese bei den betreffenden Befehlshabern zu beantragen, deren Ermessen und Verantwortlichkeit das Weitere anheimgestellt wird. Bei weiterem Vorgehen der Truppen hat der Divisionsarzt dafür Sorge zu tragen, dass das Sanitätsdetachement oder mindestens eine Section desselben so schnell als möglich der Division folgt. Der dirigirende Arzt bestimmt alsdann, wer von den Aerzten und dem Hülfspersonal nebst den nöthigen Hülfsmitteln bei den Verwundeten unter dem Schutz der Genfer Convention zurückbleiben soll. In Zeiten der Ruhe können Sanitätsdetachements zu Krankentransporten aus den Feldlazarethen verwendet werden, bezüglich kann das Personal zu Feldlazarethen abcommandirt werden. Dienst- und Disciplinarverhältnisse sind im Allgemeinen dieselben geblieben, ein Rittmeister als Commandeur führt den Befehl über das Sanitätsdetachement, mit der Strafgewalt eines detachirten Rittmeisters, unter demselben hat der erste Stabsarzt Strafgewalt eines nicht detachirten Compagniechefs. Gemildert sind die etwaigen Collisionen durch eine neue Bestimmung, dass dem Commandeur Seitens des ersten Stabsarztes von den durch ihn verhängten Disciplinarstrafen Mittheilung gemacht werden soll, ebenso dem letzteren von den Seitens des ersteren verfügten Disciplinarstrafen, falls diese Strafen Aerzte, den Feldapotheker, die Lazarethgehülfen oder Militärkrankenwärter betreffen. Wegen des Zeitpunktes der Vollstreckung der vom Commandeur über dies letztere Personal verhängten Strafen ist zur Vermeidung von Störungen im Dienstbetrieb der erste Stabsarzt zu hören. Die Stellvertretung erfolgt wie früher stets durch den nächst ältesten Officier, Vertretungen von längerer Dauer bestimmt die Commandobehörde. Bei getrennter Verwendung wird eine Section dem Premierlieutenant unterstellt. Die Stellvertretung der Aerzte wird vom Corpsgeneralarzt resp. vom Divisionsarzt befohlen.

Ausser der schon erwähnten Verlustliste im zehntägigen Truppenkrankenrapport hat der erste Stabsarzt nach einer Thätigkeit desselben im Gefecht sofort einen kurzen Bericht anzufertigen über die Thätigkeit des Detachements, und zwar besonders die Leistungen auf dem Verbandplatz auch in operativer Beziehung. Dieser Bericht gelangt im Sanitätsinstanzenzuge an den Chef des Feldsanitätswesens, und von diesem an das königlich preussische Kriegsministerium. Eine besondere Instruction für die Aerzte und Krankenträger des Detachements stellt die Stellung der Aerzte und Krankenträger bezüglich ihrer Function klar. Hinsichtlich der Verwendung der Krankenträger und des Aufschlagens des Hauptverbandplatzes ist die frühere Bestimmung, wonach der Commandeur den Requisitionen des Divisionsarztes Folge zu geben und ihm für die Dauer der Thätigkeit auf dem Verbandplatze das ärztlicherseits geforderte Personal und Material zur Verfügung zu stellen hat, auch auf den rangältesten Arzt ausgedehnt worden.

(In der Organisation der Sanitätsdetachements ist derselbe Dualismus geblieben, die Befehlführung hat in dieser ausschliesslich s a n i t ä r e n Zwecken dienenden Truppe ein Rittmeister behalten, dessen Vertretung nicht einmal der erste Stabsarzt, sondern der Premierlieutenant zu übernehmen hat. Daraus folgt, dass der Divisionsarzt, der ja doch das Organ des Divisionscommandeurs ist, kein Befehlsrecht über den Commandeur besitzt, wenn auch der Divisionsarzt im Stande ist, über das Sanitäts-Detachement zu verfügen. Es ist wirklich in hohem Grade bedauerlich, dass bezüglich der Sanitäts-Detachements, einer lediglich Sanitätszwecken dienenden und von Sanitätsofficieren ausgebildeten Truppe z. Z. noch keine Unterstellung unter dem Sanitätsdienst stattfindet. Wenn es denn wirklich ganz unmöglich ist, in die Stelle des Commandeurs einen Sanitätsofficier zu setzen, so würde sich wenigstens empfehlen, das gesammte Sanitätspersonal definitiv von der Transport-Compagnie zu trennen und aus demselben noch ein Feldlazareth zu formiren, welches den Dienst auf dem Verbandplatz zu übernehmen hätte. — Die in der Organisation der Sanitäts-Detachements liegenden Schwierigkeiten werden endgültig nur beseitigt durch die Formation von Sanitätstruppen, die von Sanitätsofficieren ausgebildet

und befehligt werden, erst hierdurch bekommt der Begriff „Sanitätscorps“ Leben und Bedeutung für die Armee.)

Bezüglich der Bestimmungen über die Vermehrung der Transportmittel der Sanitätsdetachements durch requirirte Wagen erscheint eine genauere Feststzung als die gegebene nothwendig. Ein bestimmter Anspruch an den jetzt militärisch organisirten Fuhrpark würde gewiss auch den Interessen der Befehlshaber nicht entgegenlaufen.

Bezüglich der Feldlazarethe, deren jedes Armeecorps zwölf, jede Reservedivision drei hat, sind keine wesentlichen Aenderungen eingetreten.

Wichtig ist die Definition des Begriffs „Fühlung des Lazareths mit dem vorrückenden Armeecorps.“ Dieselbe wird als verloren angesehen, wenn dem Lazareth der tägliche Befehl nicht mehr zugehen kann. Damit tritt dasselbe unter den Befehl der Etappeninspection.

Der Etablirungsort der Feldlazarethe muss sich in der Nähe des Hauptverbandplatzes, aber gegen feindliches Feuer gesichert befinden. Zelte und Baracken können zur besseren Unterbringung der Kranken errichtet werden, erstere sind vom Lazarethreservedepot zu beziehen. Die Arbeitskräfte zum Aufbau sind von der Ortsbehörde zu requiriren oder sind die bezüglichen Anträge an die Befehlshaber zu richten.

Für die Ablösung des Feldlazarethes gilt der Grundsatz, dass, wenn nicht das ganze Lazareth auf einmal abgelöst werden kann, nie weniger als eine Section frei zu machen ist.

Der Dienstbetrieb in den etablirten Feldlazarethen (Behandlung, Pflege, Wartung, Beköstigung u. s. w. der Kranken) hat sich wenig geändert. Sehr wichtig ist die Anführung, dass in allen Verhältnissen, unter denen die Lazarethe thätig sind, das gesammte Sanitätspersonal den Grundsatz zu bewahren hat, dass das Vertrauen des Heeres nicht nur in der wissenschaftlichen und dienstlichen Tüchtigkeit des Sanitätspersonals, sondern ebenso sehr in der Theilnahme beruhe, welche jedem einzelnen Verwundeten und Kranken gewidmet wird.

Die Eintheilung des Lazarethes nach Stationen findet nach Art und Zahl der Kranken und Verwundeten durch den Chefarzt statt. Zu jeder wichtigen chirurgischen Operation müssen die Stationsärzte die Zustimmung des Chefarztes einholen, es sei denn, dass Lebensgefahr im Verzuge ist.

Die Ueberführung der noch nicht Geheilten in andere Lazarethe melden die Chefärzte dem Feldlazarethdirector beziehungsweise dem Corpsgeneralarzt, von wo aus sie die entsprechenden Weisungen über die Ausführbarkeit der Ueberführung, namentlich den Standort der Krankentransportcommission (einer neugeschaffenen der Eisenbahn entlang stationirten Behörde) erhalten, mit welcher sie direct in Verbindung treten.

Die Eintheilung der Kranken findet nach Leichtkranken, Schwerkranken, Leichtverwundeten und Schwerverwundeten statt. Den Transport bis zur nächsten Eisenbahnstation veranlassen die absendenden Lazarethe jedoch erst dann, wenn ihnen in jedem einzelnen Falle Seitens der Krankentransportcommission, Mittheilung von der Möglichkeit des Weitertransportes zugegangen ist.

Wichtig ist die Bestimmung, dass die Krankenblätter bei der Ueberführung von Kranken und Verwundeten Seitens des Lazarethes an den Ersatztruppentheil geschickt werden. Ist dieser nicht bekannt oder nicht vorhanden, so gehen dieselben an den stellvertretenden Generalarzt des Armeecorps, in dessen Bereich der Truppentheil der Kranken formirt oder mobil geworden ist. Von diesen Stellen aus erhalten andere Lazarethe, in welche der Kranke aufgenommen wird, auf ihr Ansuchen das Krankenblatt zugesendet.

Die Entlassung der Invaliden und Dienstunbrauchbaren erfolgt nach dem Urtheile der Stationsärzte. Dieselben sind dem Chefarzt vorzustellen, welcher die Ausstellung der betreffenden Atteste nach der Dienstanweisung zur Beurtheilung etc. vom 1. April 1877 veranlasst. Die Mannschaften werden durch die Etappencommandantur ihren Ersatztruppentheilen überwiesen.

In Betreff des Rapport- und Listenwesens sind zwei Aenderungen zu vermerken: der Wegfall des zehntägigen Krankenrapportes und Ersatz desselben durch einen am Schluss jedes Monats einzureichenden Monatskrankenrapport sowie die Einführung von Zugangs- und Abgangsmeldungen für das Centralnachweisebureau, welche über jeden einzelnen Kranken Seitens des Lazarethes jeden fünften Tag an das Königlich preussische Kriegsministerium eingereicht werden.

Die bedeutendste Vermehrung hat gegen früher der Sanitätsdienst bei dem Etappen- und Eisenbahnwesen erfahren. Die Leitung desselben hat bei jeder Etappeninspection ein Etappengeneralarzt, welcher einerseits direct dem Etappeninspector, andererseits dem Chef des Feldsanitätswesens untersteht.

Der Etappengeneralarzt ist der directe Vorgesetzte aller in seinem Ressort dauernd oder vorübergehend dienstthuenden Aerzte, Beamten und des übrigen zum Sanitätsdienst bestimmten Personals. Demselben steht die unbeschränkte Verwendung des der Etappeninspection dauernd unterstellten ärztlichen Personals, nicht aber des Personals der Feldlazarethe zu, welches in seiner Formation zu belassen ist. Er hat die Errichtung, Belegung, Ablösung, Leerung, beziehungsweise Schliessung der Lazarethe innerhalb seines Dienstbereiches zu leiten, die Thätigkeit der Feldlazarethdirectoren und Krankentransportcommission zu regeln und die geeignete Verwendung des jenen unterstellten Lazarethpersonals, sowie des Personals der freiwilligen Krankenpflege mit Hülfe des Delegirten bei der Etappeninspection herbeizuführen. Mit der Etappenintendantur hat er wegen steter Bereitschaft des Lazarethreservedepots das Erforderliche zu veranlassen. Ferner liegt ihm die Leitung der Krankenvertheilung ob und hat er nach Vortrag bei dem Etappeninspector die bezüglichen Anträge auf Ueberweisung der dazu erforderlichen Sanitäts- und Kran-

kenzüge an den Chef des Feldsanitätswesens zu richten.

Dem Etappengeneralarzt sind noch besondere Organe in den Feldlazarethdirectoren beigegeben, welche im Auftrage der Etappeninspection durch fortgesetzte Inspicirungen und persönliches Einwirken an Ort und Stelle alle einer prompten Ausübung der Krankenpflege entgegenstehenden Hemmnisse und Uebelstände zu beseitigen haben. Insonderheit ist es ihre Aufgabe, die Errichtung von stehenden Kriegs- und Etappenlazarethen vorzubereiten, die Etablirung zu leiten, nach der Etablirung persönlich den Aerzten zur Seite zu stehen, das Erforderliche wegen der Krankenvertheilung herbeizuführen, die rechtzeitige Ablösung der Feldlazarethe zu bewerkstelligen und alles sonst für die Pflege der Verwundeten und Kranken Erspriessliche persönlich zu vermitteln und in die Wege zu leiten. Bei jedem Armeecorps wird ein Feldlazarethdirector mobil gemacht und der betreffenden Etappeninspection zugewiesen. Dieselbe weist den ihr zugehörigen Feldlazarethdirectoren besondere Bezirke mit einem bestimmten Standorte zu, in denen ihnen die Sicherstellung des Sanitätsdienstes obliegt. Sie haben ihrem Dienstbereiche die Disciplinarstrafbefugniss eines nicht selbständigen Bataillonscommandeurs. Für die Reisen lässt ihnen die Etappeninspection das nöthige Fuhrwerk stellen. (Diese Bestimmung ist von grossem Vortheil, da den Feldlazarethdirectoren bisher nur zwei Reitpferde gestellt wurden.)

Die Krankenpflege im Bereiche der Etappeninspection umfasst Vorbereitungen für durchpassirende Kranke an den Etappenorten, für welche immer zu sorgen ist, ohne dass darum eigene Aerzte angestellt zu werden brauchen. An eigentlichen Lazaretheinrichtungen befinden sich im Bereich der Etappeninspection Etappenlazarethe und stehende Kriegslazarethe. Die Etappenlazarethe nehmen die Kranken durchrückender Truppentheile bezüglich Krankentransporte sowie die der Etappeninspection unterstellten Truppentheile auf. Soweit die vorhandenen Aerzte nicht ausreichen, wird die Heranziehung anderer Aerzte bei der vorgesetzten Behörde, im Inlande beim Generalcommando beantragt; das Pflegepersonal wird der freiwilligen Krankenpflege entnommen, es können auch unverwendete Theile des Kriegslazarethpersonals oder der Krankentransportcommission hier Verwendung finden. Etappenlazarethe sind namentlich an solchen Etappenorten erforderlich, wo sich Krankentransportcommissionen oder Sectionen derselben befinden, zumal wird dies der Fall sein an Eisenbahnpuncten, an welchen ein Zuströmen derjenigen Verwundeten, die nicht in die Feldlazarethe gekommen sind, stattfindet. Mit den Etappenlazarethen können auch Leichtkrankensammelstellen eingerichtet werden. (Das Princip dieser Sammelstellen sollte als Grundsatz vielmehr in den Vordergrund gestellt sein.)

Die stehenden Kriegslazarethe werden gewöhnlich behufs Ablösung und Ersatz eines Feldlazareths formirt, können aber auch direct eingerichtet werden. Das Kriegslazarethpersonal besteht aus 4 Oberstabsärzten, 6 Stabsärzten, 9 Assistenzärzten, 3 Feldapothekern, 3 Lazarethinspectoren, 3 Rendanten, 9 Oberlazarethgehülfen und 18 Lazarethgehülfen, 36 Militärkrankenwärtern, 3 Köchen und 24 Trainsoldaten. Die etatsmässigen Arztstellen sollen in der Regel nur durch früher gediente Militärärzte des Friedens- oder Beurlaubtenstandes besetzt werden.

Ersatz und Verstärkung dieses Personals können durch im Frieden contractlich engagirte Civilärzte erfolgen. Die Chefärzte bei den stehenden Kriegslazarethen können nur aus dem etatsmässigen Kriegslazarethpersonal oder ausnahmsweise durch einen Sanitätsofficier des Friedensstandes besetzt werden. Das Personal soll grundsätzlich nur in stehenden Kriegslazarethen Verwendung finden.

Die Ablösung der Feldlazarethe darf nur so geschehen, dass jeder Nachtheil für die Kranken und Verwundeten vermieden wird. Das zur Unterhaltung und Lagerung der Verwundeten unmittelbar verwandte Material ist denselben zu belassen, sofern dies ihr Zustand erforderlich macht; dem abrückenden Lazareth ist das zurückgelassene Material wie sein sonstiger etatsmässiger Bedarf an Arzneimitteln etc. aus dem Lazarethreservedepot zu ersetzen, bei Meinungsverschiedenheiten entscheidet der Chefarzt des abzulösenden Feldlazareths, bezüglich der Feldlazarethdirector. Das Armeeobercommando entscheidet, ob beim Eintritt einer länger dauernden Waffenruhe das Ablösen der Feldlazarethe noch durch das Kriegslazarethpersonal stattzufinden hat. Dienstverhältnisse und Dienstbetrieb sind wie bei den Feldlazarethen, nur haben die Chefärzte keine Disciplinargewalt über die im Lazareth befindlichen Unterofficiere und Gemeinen. (Diese letztere Bestimmung ist im Interesse des Dienstes nicht günstig, da die Voraussetzung, unter der diese Strafgewalt den Chefärzten der Feldlazarethe gegeben ist, dass nämlich keine andere Commandobehörde sich an demselben Ort befindet, auch sehr häufig bei den stehenden Kriegslazarethen zutreffen wird. Die Umbildung des Kriegslazarethpersonals, welches durch die Uebernahme der Feldlazarethe die dauernde Behandlung der Kranken hauptsächlich in den Händen hat, ist ein grosser Fortschritt.)

Der Nachschub an Sanitätsmaterial ist durch zwei Factoren gesichert, die Lazarethreservedepots und das immobile Güterdepot an der Sammelstation. Ein Lazareth-Reserve-Depot wird jeder Etappeninspection mit einer dazu gehörigen Traincolonne und 20 Fahrzeugen bei der Mobilmachung überwiesen. Dasselbe hat an Officieren 1 Premierlieutenant, 1 Secondelieutenant, ferner 2 Lazarethinspectoren, 4 Feldapotheker, 6 chirurgische Instrumentenmacher, Unterofficiere und Trainpersonal. Vom Lazarethreservedepot wird der Bedarf sämmtlicher Truppensanitätsdetachements, Feld-, stehender Kriegs- und Etappenlazarethe, sowie der Krankentransportcommission entnommen, soweit derselbe nicht durch Beschaffung an Ort und Stelle sicherzustellen ist. Der Premierlieutenant als Commandeur hat die Disciplinarstrafgewalt eines nicht detachirten Compagniechefs,

ausserdem concurriren bei den Apothekern, chirurgischen Instrumentenmachern und den Beamten der Etappengeneralarzt und der Etappenintendant. Das Depot wird so aufgestellt, dass eine möglich rasche Versorgung der Lazarethe etc. mit den erforderlichen Gegenständen erfolgen kann, hierzu wird dasselbe in der Regel an dem Etappenhauptort oder in dessen Nähe aufgestellt, die Bestände des Depots werden mittelst der Eisenbahn oder Vorspann herangezogen; wird die Entfernung der Feldarmee von diesem Ort zu gross, so wird von der Etappeninspection das ganze Depot oder ein Theil desselben auf der Etappenstrasse vorgeschoben. Es hat dies besonders vor Schlachten zu geschehen. Die Truppentheile oder deren Aerzte und die Sanitätsdetachements entnehmen ihren Bedarf entweder von dem Feldlazareth, oder direct vom Lazarethreservedepot, ebenso die der Etappeninspection unterstellten Truppentheile, Aerzte und Sanitätsformationen. Grundsätzlich sind alle etatsmässigen Erfordernisse aus dem staatlichen Depot und nur die hier nicht vorhandenen aus dem Depot der freiwilligen Krankenpflege zu entnehmen. Die Versendung der Gegenstände an die Lazarethe erfolgt, wenn keine anderen Beförderungsmittel vorhanden sind, durch die Colonne des Depots. Die staatlicherseits gelieferten, unbrauchbar gewordenen Instrumente werden bei dem Lazarethreservedepot gegen gute umgetauscht. Die eigenen Instrumente der Aerzte sind gegen von ihnen zu zahlende Entschädigung, von den chirurgischen Instrumentenmachern in Stand zu setzen. Der Ersatz der Bestände erfolgt aus dem Güterdepot der Sammelstationen, welche ihrerseits dazu bestimmt sind, in nicht allzu grosser Entfernung vom Kriegsschauplatz Vorräthe aller Art bereit zu halten und einen Regulator für das Vorströmen der Güter zu bilden.

Die Krankenvertheilung wird durch den Chef des Feldsanitätswesens eingeleitet und geregelt. Derselbe verfügt im Einvernehmen mit dem Chef des Feldeisenbahnwesens über die besonders formirten Sanitätszüge sowohl bezüglich ihrer Aufstellung als der Heranziehung und Absendung. Wo irgend thunlich sind Wasserstrassen zu benutzen. Nach den Weisungen des Chefs des Feldsanitätswesens setzen sich die Corpsgeneralärzte bezüglich Feldlazarethdirectoren durch die Krankentransportcommission mit der betreffenden Militäreisenbahndirection bezüglich Liniencommandantur in Verbindung.

Die Krankentransportcommission, deren jede einer Etappeninspection unterstellt ist, besteht, unter Leitung eines Oberstabsarztes als Chefarzt, aus zwei Stabsärzten, vier Assistenzärzten und dem betreffenden Verwaltungsunterpersonal; sie ist theilbar in drei Sectionen aus einem Stabsarzt beziehungsweise dem ältesten Assistenzarzt, zwei bis drei Lazarethgehülfen, zwei bis drei Militärkrankenwärtern und zwei Trainsoldaten. Eine Verstärkung dieses Personals kann aus dem Kriegslazarethpersonal und der freiwilligen Krankenpflege (freiwillige Begleitcolonne) erfolgen. Die Thätigkeit der Krankentransportcommission besteht darin, in ihren Sectionen oder geschlossen an den Zugangsstellen der Kranken zur Eisenbahn Krankensammel-, Erfrischungs-, Verband- und Uebernachtungsstellen anzulegen, überhaupt für die ankommenden Verwundeten und Kranken zu sorgen. Die Leitung der Krankentransportcommission soll möglichst einheitlich durch den Chefarzt geschehen, nach den allgemeinen Directionen des General-Etappeninspecteurs. Bei der Wahl der Orte ist besonders auf Grösse und Einrichtung des Bahnhofes, sowie auf umfassende Räumlichkeiten zur vorübergehenden Unterbringung einer grösseren Zahl von Verwundeten und Kranken zu sehen.

Weitere Organe für die Krankenvertheilung sind die Militäreisenbahndirectionen, welchen die ganze Eisenbahnlinie unterstellt ist, soweit sich dieselbe in militärischem Betrieb befindet. Bei derselben ist in der Transportabtheilung ein Stabsarzt, welcher als technischer Beirath in allen den Transport der Kranken und Verwundeten betreffenden Angelegenheiten fungirt. Die gleiche Thätigkeit hat auch der Arzt der Liniencommandantur, welchem die besondere Vertheilung der Kranken in die Reservelazarethe obliegt. Eine directe Verbindung der Liniencommandanturen mit den Krankentransportcommissionen ist hierzu unerlässlich.

Der Transport der Verwundeten und Kranken auf den Eisenbahnen findet mittelst Sanitätszügen und Krankenzügen statt. Die Sanitätszüge zerfallen in Lazarethzüge (vorbereitete geschlossene Formationen nur für Kranke in liegender Stellung) und Hülfslazarethzüge (Güterwagen resp. Personenwagen IV. Classe mit besonderen Transport- und Lagerungsmitteln versehen). Die Krankenzüge werden für Kranke und Verwundete, die sitzend transportirt werden können, zusammengestellt.

Die Lazarethzüge, im Frieden bereits vorbereitet, erhalten das Sanitätspersonal eines Feldlazareths excl. des Stabsarztes und Inspectors. Für den Dienst der Lazarethgehülfen sind vorzugsweise die Studirenden der militärärztlichen Bildungsanstalten in Aussicht genommen; ferner wird ein Schlosser vom Eisenbahnregiment überwiesen.

Zu einem Lazarethzuge gehören 30 Krankenwagen mit je 10 Lagerstätten, ausserdem 11 besonderen Zwecken dienende Wagen.

Die Verfügung über die Lazarethzüge sowohl bezüglich der Heranziehung als ihrer Absendung steht dem Chef des Feldsanitätswesens zu. Von demselben werden dieselben nach dem jeweiligen Bedürfniss den einzelnen Etappeninspectionen zur Verwendung bei der den Krankentransportcommissionen obliegenden Krankenvertheilung überwiesen.

Auf dem Lazarethzuge hat der Chefarzt, stets ein activer oder reactivirter Sanitätsofficier, die Befehlsführung. Derselbe hat die Disciplinarstrafgewalt über das sämmtliche ärztliche Personal incl. der Lazarethgehülfen, Militärkrankenwärter und die für den Dienst beim Lazarethzug bestimmten Unterofficiere und Gemeinen. Das im Vertragsverhältnisse befindliche Lazarethzugpersonal kann bei grober Pflichtverletzung sofort

entlassen werden. Die dienstliche Verwendung der Lazarethzüge darf nur zu Krankentransportzwecken stattfinden, bei ihrer Rückkehr vom Kriegsschauplatz dürfen sie nur für den Fall zur Mitführung von Lazarethbedürfnissen benutzt werden, als hierdurch keine Störung in der bestimmten Fahrdisposition eintritt. Beim Halten auf Stationen hat der Chefarzt den Anordnungen des Bahnhofs- beziehungsweise Etappen-Commandanten nachzukommen. Bei vorkommenden Conflicten entscheidet die Militär-Eisenbahndirection, bezüglich die Liniencommandantur. — Während der Fahrt werden die Kranken vom Chefarzt unter Beihülfe der Assistenzärzte behandelt. Den Dienst während der Fahrt regeln besondere Bestimmungen.

Die Hülfslazarethzüge werden auf Veranlassung des Chefs des Feldsanitätswesens von der Krankentransportcommission oder deren Section formirt. Es werden hierzu alle gedeckten, nicht mit festen Sitzvorrichtungen versehenen Güterwagen sowie Personenwagen IV. Classe verwendet. Die Herrichtung der Wagen erfolgt durch Aufhängen von Tragen nach dem Hamburger System, oder durch Stellung von Tragen auf Blattfedern nach dem Grund'schen System. Die Hülfslazarethzüge werden erst jedes Mal nach Bedürfniss zusammengestellt, sollen nicht mehr als 80 Axen stark sein und grundsätzlich wie jene unvermischt geführt werden. Auf je 100 Kranke und Verwundete werden 1 bis 2 Aerzte, 2 Lazarethgehülfen, 12 bis 15 Krankenwärter erfordert, die Leitung des Dienstes hat der älteste Arzt. Hülfslazarethzüge können auch in ständige Lazarethzüge umgewandelt werden.

Die Krankenzüge werden aus Personenwagen der drei ersten Wagenclassen, im Nothfall aus solchen der vierten Classe und Güterwagen zusammengestellt. Die Kranken werden in den Wagen mit Rücksicht auf die Schwere ihres Leidens vertheilt. Diese Züge dienen theils zur Entleerung der Sammellazarethe, theils zur Vermeidung plötzlicher grosser Anhäufungen von Verwundeten; sie werden jedes Mal erst an Ort und Stelle nach dem vorhandenen Wagenmaterial zusammengestellt. Bei ihrer Einrichtung wird, da ein längerer Transport im Sitzen zu anstrengend ist, auf Uebernachtungsstellen Rücksicht genommen, wo die Kranken Lager, Gelegenheit zur Reinigung und Beköstigung erhalten. Besonderes ärztliches Personal wird nicht beigegeben. Das Pflegepersonal stellt die freiwillige Krankenpflege, ausserdem erhält jeder geschlossene Krankenzug zwei Feldgensdarmen und ein militärisches Begleitcommando. Die Desinfection wird in den zum Transport der Verwundeten und Kranken benutzten Eisenbahnwagen, wenn sie militärärztlicherseits für nothwendig gehalten wird, von der Eisenbahnverwaltung ausgeführt.

(Wir halten diesen Theil der neuen Verordnung für einen sehr gelungenen, und zwar besonders auf practische Erfahrungen gegründeten, auch ist die Stellung des Sanitätsdienstes eine durchaus selbständige und befriedigende. Der Chefarzt der Krankentransportcommission wird in Zukunft einer der tüchtigsten Sanitätsofficiere sein müssen.)

Der Sanitätsdienst bei der Besatzungsarmee war bisher ohne alle genaueren Bestimmungen, jetzt sind dieselben ebenfalls erlassen. Der stellvertretende Generalarzt hat seine hauptsächliche Thätigkeit gegenüber den Lazarethen in Inspicirungen zu suchen, wobei er auch durch geeignete Sanitätsofficiere vertreten werden kann; unter seine Aufsicht fallen auch die Vereins-Lazarethe und Privatpflegestätten. Weiter finden sich hier Bestimmungen über den Sanitätsdienst in Festungen. Mit der Armirung einer Festung geht die Leitung des gesammten Dienstzweiges, einschliesslich der Gesundheitspflege, auf den Garnisonsarzt über. Zu seinen Obliegenheiten gehört: die Kenntnissnahme und Aufsicht sämmtlicher Sanitätsausrüstungen und Einrichtungen. Auch für die detachirten Forts kann nach Bedarf ein eigener Sanitätsdienst organisirt werden, und ebenso muss ein- für allemal das Nöthige an Sanitätspersonal und Sanitätsmaterial für etwaige Ausfälle bereit gehalten werden.

Als Reservelazarethe dienen die im Frieden vorhandenen Garnison- und Speciallazarethe. An der Spitze stehen Chefärzte oder Lazarethcommissionen, auf je 100 Kranke werden 1 bis 2 ordinirende Aerzte, 1 assistirender Arzt, 3 Lazarethgehülfen und 6 Krankenwärter gerechnet. Ihre Errichtung wird im Frieden vorbereitet, auf jeden Kranken werden 37 Cbm. Luft gerechnet. Ueber mehrere Reservelazarethe sind Reservelazarethdirectoren gestellt. Der Dienst wird nach den Friedensbestimmungen gehandhabt. Geheilte Mannschaften werden der nächsten Etappencommandantur, die dauernd oder zeitig unbrauchbaren ihrem Ersatztruppentheil überwiesen. Ueberführungen aus einem Reservelazareth in andere sollen möglichst vermieden werden. Gelegentlich der Beorderung des Personals für die Reservelazarethe findet sich die Bestimmung, dass Mannschaften der Ersatzreserve erster Classe den Reservelazarethen zugetheilt und dafür ausgebildete Krankenwärter der Feldarmee überwiesen werden. Zur Deckung des Bedarfs an Pflegepersonal durch Civilpersonen werden besondere Annahmestellen für dasselbe errichtet.

Bei den Rapporten der Reservelazarethe sind neu die fünftägigen Meldungen über die belegten und die noch verfügbaren Lagerstellen, welche die Reservelazarethe an die bezüglichen Liniencommandanturen einzureichen haben. Dieselben dienen als Grundlage für die von letzteren ausgehende Vertheilung der vom Kriegsschauplatz eintreffenden Kranken- beziehungsweise Verwundetentransporte über die der Bahnlinie überwiesenen Reservelazarethe.

Der fünfte Abschnitt stellt die Dienstanweisungen für den Corpsgeneralarzt, consultirenden Chirurgen, den Divisionsarzt, die Aerzte und Krankenträger des Sanitätsdetachements, die Lazarethaufseher und Militärkrankenwärter zusammen. Solche anscheinend in das grösste Detail führende Bestimmungen sind von hohem Werthe, zumal für alle diejenigen Stellen, deren Friedensthätigkeit von der Kriegsthätigkeit bedeutend abweicht. Eine besondere Erleichterung giebt die für den Corpsgeneralarzt vorgeschriebene Führung von Mobilmachungskalendern.

Von ganz besonderem Interesse sind die Bestimmungen über die freiwillige Krankenpflege. War bereits in der früheren Instruction derselben die Selbständigkeit abgeschnitten, so heist es in der neuen Ordnung ganz klar: Die freiwillige Krankenpflege wirkt im engsten Anschluss an die staatlichen Organe nach deren Weisung. (Es ist dies bei einer richtigen kräftigen Organisation der staatlichen Krankenpflege der einzig mögliche Standpunct.) Dazu ist die Anzahl der Aufgaben für die freiwillige Krankenpflege keine kleine geblieben, sie ist aber bei der Feldarmee nur ausnahmsweise und in der Hauptsache in dem Etappengebiet und im Inlande wirksam. Geleitet wird sie vom Militärinspecteur der freiwilligen Krankenpflege, in dessen Centralstelle der jedesmalige Vorsitzende des Centralcomités der deutschen Vereine zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger von selbst Mitglied ist und an dieser Stelle der Bearbeitung der bezüglichen Depot- und Rechnungssachen vorsteht. Die leitenden Gesichtspuncte für seine Thätigkeit erhält der Militärinspecteur der freiwilligen Krankenpflege von den verschiedenen Kriegsministerien und dem Chef des Feldsanitätsdienstes, unter dem Militärinspecteur wirken Delegirte in der Hauptsache bei den Etappenformationen, ohne indessen bei der Feldarmee ausgeschlossen zu sein. Diese Delegirten haben ihre Thätigkeit stets im unmittelbaren Anschlusse an die von den leitenden Aerzten getroffenen Anordnungen auszuführen, welche letzteren in allen sachlichen Beziehungen zunächt entscheiden. Von Wichtigkeit bezüglich des Personals ist die Bestimmung, dass das unmittelbar auf dem Kriegsschauplatze verwendete Personal beim Beginn seiner Thätigkeit unter die Militärgerichtsbarkeit, die Kriegsgesetze und die Disciplinarverordnung tritt.

Bei der Feldarmee kann die freiwillige Krankenpflege durch Transportcolonnen, welche den Sanitätsdetachements zugetheilt sind und unter dem Commandeur derselben stehen, vertreten sein. In den Feldlazarethen wird freiwilliges Pflegepersonal und zwar sowohl männliches als weibliches zugelassen, welches für die Dauer seiner Verwendung dem Chefarzte unterstellt ist und auch eine Geldvergütung erhalten kann. Im Etappengebiet kann wieder freiwilliges Pflegepersonal in den Lazarethen vorhanden sein, ausserdem aber wirkt hier das Personal als Begleitcolonnen bei den Krankentransporten sowie bei der Aufstellung eigener geschlossener Lazarethzüge, auch die Verband- und Erfrischungsstationen können von der freiwilligen Krankenpflege eingerichtet werden. In den Lazarethen des Inlandes kann die freiwillige Krankenpflege ausser durch die Stellung vom Pflegepersonal sich in staatlichen Reservelazarethen durch Uebernahme einzelner Zweige der Lazarethverwaltung betheiligen.

Von den Reservelazarethen aus werden Kranke an die Vereinslazarethe oder auch an Privatpflegestellen abgegeben. Die V e r e i n s l a z a r e t h e, über welche unter Mitaufsicht des kaiserlichen Commissars eine allgemeine staatliche Aufsicht ausgeübt wird, sind in Bezug auf ärztliche Behandlung, Beköstigung und Arzneiverpflegung lediglich der Vereinsverwaltung unterstellt, eine Einwirkung auf die ökonomischen Angelegenheiten tritt nur insofern ein, als dabei sanitätliche Interessen berührt werden. Die Vertretung nach aussen führt eine Königliche Lazareth-Commission oder ein Chefarzt. Ferner werden Krankenbuch und Todtenregister durch commandirte Unterofficiere geführt.

Einen grossen Wirkungskreis hat endlich die freiwillige Krankenpflege noch durch das Central-Nachweisebureau, an welches die fünftägigen Ab- und Zugangs-Rapporte der Lazarethe gelangen und von wo aus die Ersatztruppentheile benachrichtigt werden.

Der z w e i t e Theil der K. S. O. enthält ein kurzes H a n d b u c h f ü r d e n G e s u n d h e i t s d i e n s t, welches bei Militär-Gesundheitspflege näher besprochen wird. In einem Anhange befinden sich die Bestimmungen über das Aufschlagen von Zelten, Feld- und Kriegsbaracken, sowie eine Anleitung zur Trinkwasseruntersuchung im Felde.

Den zweiten Band bilden die B e i l a g e n, welche nicht weniger werthvoll sind als der Text. Besonders practisch erscheint die erste, welche über die Sanitätsausrüstung der Truppen im Felde handelt. Es möge hier erwähnt sein, dass die zum antiseptischen Verfahren erforderlichen Gegenstände: Verbandjute, Wachstaffet, Catgut, Sprühapparat etc. in der Ausrüstung der Sanitätsdetachements und Feldlazarethe Aufnahme gefunden haben. Das antiseptische Verfahren wird nach einer Anmerkung auf den Hauptverbandplätzen noch nicht in seiner vollen Durchführung vorausgesetzt, aber doch als möglich angenommen. Für die Feldlazarethe sind ebenfalls eine Anzahl neuerer Mittel hinzugetreten (Carbolsäure, Salicylsäure, Chloral). Eine recht werthvolle Zugabe bilden endlich vier recht gut lithographirte Tafeln, welche Einrichtung der Krankenzelte, der Kriegsbaracken, Sanitätszüge, Kranken- und Sanitätswagen veranschaulichen.

Es wäre dringend zu wünschen, dass die Kriegssanitätsordnung in einer Friedenssanitätsordnung einen gleichwerthigen Nachfolger erhielte.

R i e d e l hat eine sehr übersichtliche Zusammenstellung der D i e n s t v e r h ä l t n i s s e d e r P r e u s s i s c h e n M i l i t ä r ä r z t e i m F r i e d e n geliefert (3).

Der allgemeine Theil umfasst die allen Militairärzten gemeinsamen Verhältnisse und Competenzen, der specielle Theil bespricht den Dienst der einzelnen Rangclassen und die Dienstverhältnisse der Aerzte des Beurlaubtenstandes. Die Schrift ist klar durchgearbeitet und giebt für das practische Bedürfniss einen guten Anhalt.

Der Grundriss von M ö b i u s (4), gleichzeitig mit dem obigen Buch erschienen, enthält eingehend die O r g a n i s a t i o n, bespricht aber bei dem Dienst, wie auch der Titel besagt, hauptsächlich nur das für e i n t r e t e n d e M i l i t ä r ä r z t e Wichtige. In dem Abschnitt Organisation finden sich die Sanitätscorps von Bayern, Sachsen und Württemberg mit aufgenommen und ist dies wohl die einzige Zusammenstellung, die das von den Verhältnissen im preussischen Sanitätsdienst Abweichende enthält.

(Der Umstand, dass gleichzeitig zwei Zusammen-

stellungen der bestehenden Bestimmungen unabhängig von einander erschienen sind, mag die obige Bemerkung bezüglich der dringenden Nothwendigkeit einer deutschen Friedens-Sanitätsordnung bestätigen. W. R.)

Tiburtius hat in einem Artikel: Ueber den Mangel an Militärärzten in unserer Armee (es fehlen nahe an 50 pCt. der etatsmässigen Assistenzärzte), die Ansicht ausgesprochen (5), dass der jetzige Rang und die Stellung der Militärärzte als Sanitätsofficiere völlig den Ansprüchen genüge, die pecuniäre Lage wäre ebenfalls nicht der Grund des Mangels, wie wohl sie namentlich bei den Assistenzärzten ungünstig sei. (Thatsächlich ist dieser Mangel nicht so gross vermöge der einjährigen Aerzte, dass sich pecuniäre Mehrforderungen darauf gründen liessen.) Das Avancement wird als im Ganzen, wenn auch langsam, so doch zu einem auskömmlichen Ziele führend bezeichnet, wobei namentlich der ungestörte Verbleib im Dienste bis zur höchsten körperlichen Invalidität als ein nicht unbedeutender Vortheil bezeichnet wird. Hiermit hängt allerdings auch eine grosse Calamität des Avancements zusammen. In Summa sieht Tiburtius in den Veränderungen von Rang, Gehalt und Avancement keinen Erfolg, der eigentliche Schwerpunkt liegt in einer Aenderung der Function, welche jetzt den Militärarzt nicht befriedigt. Eine vermehrte Beschäftigung soll gegenüber den Anforderungen der Gesundheitspflege stattfinden. Tiburtius fordert, dass die hygienische Fürsorge der Truppenärzte eine beständige sei und auf alle Lebensbedingungen des Soldaten ausgedehnt werde. Die Aufstellung des Wochenzettels der Menage soll ebenfalls der Billigung des Truppenarztes unterliegen. Bezüglich des Dienstbetriebes soll der Truppentheil, falls mündliche Vorstellungen nicht gehört werden, verpflichtet sein, die schriftlichen anzunehmen.

Zur Zeit erklärt T. die Sanitätsofficiere ausser Stande, diese ihnen zugedachten Pflichten auszuüben, da es ihnen an der nöthigen Vorbildung fehlt, deshalb sollen mit den Operationscursen microscopische und chemische Uebungcurse verbunden werden. Als den Hauptvortheil betrachtet T. die Verminderung des Krankenstandes, ausserdem aber würde auch dieses die beste Vorschule für die Civilmedicinalbeamten sein. Bei der nothwendigen Reform des Civilmedicinalwesens würde dadurch, dass man Stabsärzten nach einer 12 bis 15jährigen Dienstzeit einen Anspruch auf eine anständig besoldete Kreisphysikatsstelle einräumt, den Militärärzten ein erstrebenswerthes Ziel und dem Civil-Medicinalwesen ein guter Zuwachs gesichert sein.

(Die Ausführungen von T. sind bezüglich der möglichen Verbesserungen nicht als ganz zutreffend zu erachten. Die jetzige Organisation des Sanitätscorps weist zwar einen grossen Fortschritt auf, sie gestattet aber innerhalb der vorhandenen Geldmittel, die Möglichkeit höherer Gehälter und besseres Avancement zu gewähren durch eine andere Vertheilung der Mittel an eine geringere Zahl von Militärärzten. Hierdurch würde auch die Beschäftigung des Einzelnen sich erheblich vermehren, zumal wenn durch Bildung einer wirklichen Sanitätstruppe erhöhte Anforderungen an die Ausbildung derselben gestellt würde. Bezüglich einer erhöhten hygienischen Thätigkeit sind die Anforderungen mit dem in der englischen Armee bestehenden ungefähr gleichbedeutend und gewiss vollständig gerechtfertigt, aber eine besondere Ausbildung für eine derartige Thätigkeit ist absolut nothwendig. Dass die Militärärzte als Regel den Ersatz für das Civil-Medicinalwesen bilden sollten, erscheint nicht zum Vortheil des Militär-Sanitätsdienstes, weil das Ziel ausserhalb desselben gelegt und damit auch das Interesse vermindert wird.)

Frölich hat eine Uebersicht über die bei Pensionirung der deutschen Sanitätsofficiere bestehenden Grundsätze in 36 Punkten zusammengestellt (6). In der Beurtheilung wird mit Recht darüber geklagt, dass die Ausbildungszeit des Mediciners bei der Pensionirung nicht mit eingerechnet wird. Es folgen sodann Organisationsvorschläge, welche dies herbeiführen sollen und die darin gipfeln, dass Avantageure des Sanitätscorps in dieser Eigenschaft Medicin studiren sollen und darnach sich durch diese Art des Studiums die Mitrechnung desselben zur Dienstzeit von selbst ergebe. (Die Studirenden der militärärztlichen Bildungsanstalten zu Berlin befinden sich in dieser Lage, ohne dass ihnen das Studium als Dienstzeit angerechnet wird.)

2. Oesterreich.

Eine Revision der organischen Bestimmungen für die k. k. Militär-Sanität war insofern geboten, als seit dem Erscheinen der bisher gültig gewesenen organischen Bestimmungen wesentliche Veränderungen im Heeres-Sanitätswesen eingetreten sind: militärärztliche Curse, Militär-Sanitätscomité etc. (7). Principielle Abänderungen enthalten die organischen Bestimmungen nicht; der Dualismus, welcher in der österreichischen Armee gegenüber der bestehenden Sanitätstruppe, die von Truppenofficieren befehligt wird, besonders scharf hervortritt, ist in allen seinen Consequenzen aufrecht erhalten mit einziger Ausnahme der Sanitätszüge und Schiffsambulancen, wo nur die Chefärzte befehlen. Bezüglich der einjährig-freiwilligen Mediciner ist keine Abänderung getroffen, wiewohl die Ableistung der Dienstpflicht in ärztlicher Function nach allgemeiner Ansicht zweckmässiger erst nach abgeleistetem Staatsexamen erfolgt. Dumreicher hat dies in der Schrift: „Ueber die Nothwendigkeit der Reformen des medicinischen Unterrichts in Oesterreich" ebenfalls wieder neuerdings betont.

Die in den österreichischen Zeitschriften: Wiener medicinische Presse, Militärarzt und Feldarzt (8, 9, 10) befindlichen Artikel beschäftigen sich vielfach mit der ungenügenden Stellung der Militärärzte, wie sie sich namentlich auch im Feldzuge in Bosnien wieder ergeben (Der blaue Rock in Bosnien, Feldarzt No. 19 und 20), sowie mit der Ergänzungsfrage (Militärarzt, S. 33, in welchem die Aufhebung der Josefsakade-

mie beklagt und gegen den militärärztlichen Curs zu Felde gezogen wird). Der Schwerpunkt für die Beschaffung ärztlicher Kräfte liegt nach diesem Artikel in der Geldfrage, wobei jedoch zugegeben wird, dass die feste Besoldung zumal im Beginn der militärärztlichen Laufbahn höher sei, als in Civilverhältnissen.

(Augenblicklich lässt von allen grossen Armeen die Rechtstellung der österreichischen Militärärzte sehr viel zu wünschen übrig. Der Kernpunkt liegt weder in Rang- noch Gehaltsfragen, das Princip, dass es wohl ein militärärztliches Officiercorps, aber keine Sanitätsofficiere giebt, sowie dass dieses Officiercorps nicht zu den Officieren des Soldatenstandes gehört und die Autorität nicht mit der Verantwortlichkeit verbunden ist, erklärt die fortdauernde Missstimmung vollständig.)

Wenn daher in einer Uebersicht über die Stellung der österreichischen Militärärzte (11) gesagt wird, dass das militärärztliche Officiercorps in dienstlicher wie in materieller Beziehung in der Armee eine Stellung erhalten habe, die wohl zu den günstigsten zu zählen sei, so fehlt zur Erfüllung dieser Auffassung ausserordentlich viel.

Knorr (12) schildert die Entwickelung des österreichischen Feld-Sanitätswesens, welches bis zum 17. Jahrhundert im Allgemeinen mit dem deutschen zusammenfällt.

3. Frankreich.

Das Gesetz über die französische Armeeverwaltung, worin wesentliche Abänderungen bezüglich des Sanitätsdienstes enthalten sind, ist bis jetzt im Senat, aber noch nicht in der Deputirtenkammer angenommen und soll hierzu auch wenig Aussicht vorhanden sein. Inzwischen wird das Gesetz, dessen wesentlichen Inhalt der Jahresbericht für 1874 enthält, sehr heftig angegriffen (13). Es wird darin ausgeführt, dass die ganze darin gewährte Autonomie des Sanitätscorps doch in der That nur eine halbe Massregel ist. Der Sanitätsdienst ist zwar aus den Verwaltungsdienstzweigen herausgenommen, die Intendanz hat aber die Bestätigung der Ausgaben, den Befehl über die Verwaltungsofficiere der Lazarethe und die Infirmiers behalten, so dass thatsächlich die Sache beim Alten bleibt und namentlich der Chefarzt der ihm übertragenen Verantwortlichkeit gegenüber nicht den nöthigen Einfluss hat. Unter Hinweis auf alle anderen Armeen wird eine wirkliche Selbständigkeit unter den commandirenden Officieren und namentlich eine Medicinalabtheilung im Kriegsministerium verlangt.

(Auch die bescheidensten Wünsche der französischen Militärärzte scheinen uns wenig Aussicht auf Erfolg zu haben. Ein Artikel im Spectateur militair vom 15. März 1879 spricht sich auf das Bitterste gegen jede Autonomie aus. Nach diesem Artikel soll den Militärärzten gänzlich der militärische Character genommen werden, da ihr militärischer Rang nichts mit der ärztlichen Thätigkeit zu thun habe. Der ganze Einfluss des Arztes bestehe im persönlichen Vertrauen seines Vorgesetzten, ein wirklicher Dienst existirt hiernach gar nicht. Wir gehen hier auf diesen Artikel, der in den folgenden Jahresbericht gehört, nicht näher ein; derselbe kennt überhaupt keinen Sanitätsdienst und ist ein bedauerliches Zeichen, dass die Vorurtheile in Frankreich stärker sind, als die bittersten Erfahrungen.)

Da sich in Frankreich die jungen Aerzte, welche in der Reserve- und Territorialarmee dienstpflichtig sind, nicht melden, so hat der Unterrichtsminister den Facultäten aufgetragen, über jeden Arzt bei Beendigung seines Staatsexamens einen Personalbericht einzureichen.

Bezüglich der Regelung des Verhältnisses der freiwilligen Krankenpflege vergleiche den Abschnitt „Freiwillige Krankenpflege“.

4. England.

Die 1863 erschienenen Regulations für den Sanitätsdienst der englischen Armee sind 1878 unter dem Titel: „Regulations for the Army Medical Department of Her Majesty's Army“ neu erschienen und bilden eine höchst werthvolle Bereicherung der heutigen Sanitäts-Organisation (14).

Das ganze Reglement zerfällt in sieben Theile, von denen der erste das Army Medical Departement, d. h. das Sanitäts-Corps betrifft. (Dass dieser viel bezeichnendere Name nicht gewählt ist, hat seinen Grund darin, dass das englische Sanitätswesen dem Civildepartement der Armee zugerechnet wird. W. R.) Zu demselben gehörte der Director-General, das dirigirende ärztliche Personal (administrative Officers), die behandelnden Aerzte (executive Officers) und das Hülfspersonal (Army hospital corps) mit seinen Officieren. Die Vertheilung der Sanitäts-Officiere findet durch den Director-General statt. Derselbe kann sie im Lazareth, im Truppendienste und zu Aushebungen verwenden.

Die Pflichten der administrativen Officers (Surgeon general und Deputy Surgeons generals) sind ohngefähr dieselben wie die der Generalärzte in der deutschen Armee. Sehr genau sind ferner die dienstlichen Verhältnisse der Truppenärzte geregelt, sowie der Dienst an Bord der Schiffe.

Der zweite Theil umfasst die Lazarethe, welche in 5 Arten zerfallen: General Hospitals, Station Hospitals, Non-Dieted Hospitals, Female Hospitals und Field Hospitals. Alle Lazarethe stehen unter der unmittelbaren Controle und Verwaltung des Sanitätspersonals.

Die Stationslazarethe sind nach deutschen Begriffen Garnisonlazarethe und nehmen alle Kranken der verschiedenen Truppentheile auf. Sie stehen unter allgemeiner Aufsicht des commandirenden Officiers, sind aber bezüglich ihrer inneren Verwaltung vom Chefarzt des Districts allein überwacht.

Non-Dieted Station Hospitals sind solche auf Stationen von weniger als 100 Mann, in denen in der Regel Civilärzte die Kranken behandeln. Hospitäler für Soldaten-Frauen und -Kinder zerfallen in zwei Classen, solche für Entbindungs- und allgemeine Krankheitsfälle und solche für ansteckende Krankheiten. Für erstere wird der Chefarzt vom Director General ernannt. Zu jedem derselben gehört officiell eine Hebamme. Den dienstthuenden Arzt für die Lazarethe mit ansteckenden Kranken bestimmt der Chefarzt des Districts. Die Feldlazarethe im Inlande während Manövern oder der Mobilisirung eines Armeecorps oder bei einer kriegführenden Truppe haben 10 conische Zelte (Bell tents) und

keine besondere Krankenkost, sind sie dagegen fixirt, so haben sie Lazarethzelte (Hospital Marquees) nebst einer vollständigen Ausrüstung zur Krankenbehandlung. Die Sommermanöver haben ihre ganz besonderen eingehenden Bestimmungen. Weiter folgt eine Dienstanweisung für die Aerzte bei einem Armeecorps im Kriege, worin die Thätigkeit des Generalarztes, der Divisionsärzte und der Truppenärzte angegeben ist. Die Krankenträgerabtheilung (Bearer Column) besteht aus 4 Compagnien, (eine für jede Division, eine für die nicht eingetheilten Truppen). Zu derselben gehören 8 Aerzte, darunter ein Surgeon-Major als Commandeur, 3 Officiere, 36 Unterofficiere und 166 Mann (davon 95 Krankenträger). Auch bezüglich der Aufschlagung des Verbandplatzes sind die Grundsätze der Kriegs-Sanitätsordnung massgebend.

Die Feldlazarethe sind ebenfalls dem deutschen Muster nachgebildet. Jedes Armeecorps hat deren 12 zu je 200 Kranke, jedes ist in zwei Sectionen theilbar. Die Zahl der Aerzte ist dagegen 7 gegen 5 der deutschen Feldlazarethe. Die stehenden Feldlazarethe (Stationary Field Hospitals) entsprechen den stehenden Kriegslazarethen der deutschen Armee ebenso die Einrichtungen für das Etappenwesen.

Ganz eigenthümlich in der englischen Armee sind die Hospitalschiffe. Jede Division eines Armeecorps hat einen Dampfer mit 200—250 Betten als Depotschiff, ausserdem schnelle Dampfer mit 60 Betten zur Evacuation der schweren Fälle. Die Depeschenschiffe führen den Postdampfern die zur Evacuation geeigneten Kranken zu. Die Admiralität besorgt die Unterkunft, Verpflegung und Zuführung der Kranken, das Kriegsministerium alles das, was den Betrieb des Lazareths betrifft. Ausserdem können die Transportschiffe 3 pCt. ihrer Bemannung aufnehmen.

Der dritte Theil bespricht den Ersatz an Instrumenten und Medicamenten. Nach demselben haben sämmtliche Militärärzte nur eigene Tascheninstrumente zu besitzen, welche in der vorschriftsmässigen Patronentasche getragen werden, von allen andern Instrumenten befindet sich in dem Hauptquartier des Districts eine reichliche Niederlage und werden die Instrumente von dort requirirt. Die Medicamente werden in halbjährigen Requisitionen gefasst.

Der vierte Abschnitt enthält allgemeine Fragen der ärztlichen Behandlung, aus welchen hervorgeht, dass die Aufnahme nicht berechtigter Personen in Militairlazarethe nur vom Kriegsminister gestattet werden kann. Zur Behandlung der Frauen während oder nach der Entbindung sind Militärärzte nur dann verpflichtet, wenn diese in ein Militairlazareth aufgenommen sind oder keine andere ärztliche Hülfe da ist. Officiere haben freie ärztliche Behandlung, wenn sie im activen Dienst (on full pay) Verwendung finden und nicht über eine Meile weit von dem Orte wohnen, sie erhalten dann auch freie Medicamente. Die Frauen und Kinder erhalten sie unter derselben Bedingung. Kranke Officiere haben gegen einen Abzug berechtigte Aufnahme in den Militairlazarethen.

Der fünfte Theil unter dem Titel: „Sanitary Regulations“ beschäftigt sich mit den in England so besonders entwickelten hygieinischen Pflichten der Militairärzte. Als allgemeiner Grundsatz gilt, dass alle Vorschläge an commandirende Officiere, wenn auf den mündlichen Vortrag nicht eingegangen wird, schriftlich gemacht werden und zugleich eine Abschrift der Correspondenz an den Chefarzt (Principal Medical Officer) geschickt wird.

Besonders wichtig sind die Sanitätsmaassregeln vor der Einschiffung von Truppen. Es müssen alle einzuschiffenden Soldatenfrauen und -Kinder einige Wochen vor dem Einschiffungstage ärztlich beobachtet, geimpft und noch unmittelbar vor der Abfahrt untersucht werden. Schwangere Frauen, zwei Monate vor ihrer Entbindung stehend, werden nicht eingeschifft; die Männer bleiben mit ihnen zurück.

Bei dem Dienst im Felde stehen die sanitären Gesichtspunkte obenan. Der Director General hat vor jedem Kriege ein motivirtes Gutachten über alle Sanitätsverhältnisse und Vorkehrungen für den commandirenden General zu geben; bei der Armee selbst ist ausser dem Chefarzt derselben ein besonderer Sanitary Officer, welcher dem Quartermaster General's Department zugetheilt wird; bei diesem vertritt er die sanitären Gesichtspunkte nach allen Richtungen.

Den sechsten Theil bilden die Bestimmungen über Berichterstattung und Statistik, den siebenten allgemeine Bestimmungen.

Die Anlagen umfassen eine kurze Instruction für die Armee-Hebammen, die Ausrüstung der Feldlazarethe und Krankenträger-Compagnien, wobei eine genaue Beschreibung des sehr practischen Filters des Major Crease. Aus den Etats für die Vertheilung des ärztlichen Personals geht hervor, dass den Corpsärzten ausser ihren gewährten Adjutanten noch 2 Aerzte als Ordonnanzofficiere beigegeben sind.

(Es ist nicht zu verkennen, dass die Organisation mit Benutzung aller Erfahrungen in anderen Ländern geschaffen worden ist, namentlich tritt die Aehnlichkeit mit der deutschen Kriegs-Sanitätsordnung sehr in den Vordergrund. Im Vergleich mit den deutschen Verhältnissen sind das unbestrittene Commando über Sanitätstruppen und zwar speciell die Krankenträger-Compagnien, sowie der geregelte Geschäftsgang in allen sanitären Fragen entschiedene Vorzüge.)

Gegenüber den so vorzüglich geregelten Einrichtungen bildet die bittere Misstimmung über die persönliche Stellung der englischen Militärärzte einen schroffen Gegensatz. Alle ruhigen Beurtheiler kommen zu dem Resultat, dass das Aufgeben des Regimentssystem, welches auch thatsächlich aus dem Army Medical Regulations verschwunden ist, im Interesse des Dienstes ist. Dies ist besonders das Resultat einer Schrift von Evatt (16), welche in sehr klarer Weise die Unhaltbarkeit des Regimentssystems nachweist. Welchen Grad indessen die Missstimmung unter den Militärärzten erreicht hat, geht am besten aus dem Umstande hervor, dass ein besonderes Comité hat eingesetzt werden müssen, um sich mit der Frage zu beschäftigen, welche Umstände junge Leute verhinderten einen hinreichenden Ersatz an Aerzten für das Army Medical Department zu bilden.

Die Resultate dieser Commission liegen in einem Blaubuche vor (17, 18), dessen Inhalt sich in dem Jahresbericht für 1878, S. 17—20, findet.

Eine sehr eingehende Besprechung der englischen Organisation mit Hinblick auf die historische Entwickelung hat Gori geliefert (15). Dieselbe führt auch gleichzeitig Parallelen mit anderen Armeen an und stellt die Vorzüglichkeit der neuen Instruction in ein helles Licht.

Es ist von hohem Interesse, dass, um den Schwankungen im Ersatz zu begegnen, in der Lancet allen Ernstes der Vorschlag gemacht wird, eine militärärztliche Schule (nach Art des Friedrich-Wilhelms-Instituts) zu gründen und dort die Studirenden sowohl in militärärztlichen wie medicinischen Gegenständen zu unterrichten. (Dieser Vorschlag ist bei der grossen

Verschiedenheit der englischen Ausbildungsanstalten der Mediciner gerade für England sehr beachtenswerth, während in anderen Ländern wegen des gleichmässigen Universitätsunterrichts nur ökonomische Gründe für denselben sprechen. W. R.)

5. Italien.

Knorr giebt eine Uebersicht über die Entwickelung des italienischen Sanitätsdienstes (19). Derselbe wird von der sardinischen Armee aus seit 1831 verfolgt und der Antheil dieses Dienstzweiges an dem Krimfeldzug und dem italienischen Feldzuge 1859 gewürdigt. Für die Einzelheiten muss der Aufsatz selbst nachgesehen werden. Die massgebende Organisation des italienischen Sanitätsdienstes geschah durch den Kriegsminister Ricotti im Jahre 1872. Die Einzelheiten finden sich im Jahresber. für 1874, Sodann ist das Reglement vom 20. Mai 1875 hinzugekommen, welches speciell den Hospitaldienst regelt.

6. Niederlande.

Knorr giebt eine Uebersicht über den Sanitätsdienst der niederländischen Armee (20).

Rang und Gehalt regeln sich bei den Niederländischen Sanitäts-Officieren folgendermaassen:

			Rang.	Jährl. Geh. holl. Gld.
1	Inspecteur		Generalmajor	5500
2	Eerste Officieren van Gezondheid	1. Classe	Oberst	4500
4			Oberstlieuten.	3400
12	„	2. „	Major	3000
26	Officieren van Gezondheid	1. „	Hauptmann	2200
25				1800
60	„	2. „	1. Lieutenant	1400
		3. „	2. „	1300
130.				

Sanitätsofficiere 1. Classe erhalten nach 23jähriger Effectivdienstzeit als Officiere eine Gehaltserhöhung und zwar:

nach 23 Jahren jährlich 200 Gulden,
„ 24 „ „ 400 „
„ 25 „ „ 600 „

Sanitätsofficiere 2. Classe erhalten nach 13jähriger Effectivdienstzeit als Officiere eine Gehaltserhöhung im Betrage von:

nach 13 Jahren jährlich 100 Gulden,
„ 14 „ „ 200 „
„ 15 „ „ 300 „

Das Sanitätsofficierscorps der ostindischen Armee bestand am 1. Januar 1875 aus:

	Monatliches Gehalt. Gulden.	Monatliches Servis. Gulden.	Monatlich für Fourage. Gulden.
1 Oberst	1000	200	90
4 Oberstlieutenants	750	100—200	66
10 Majore	650	100—150	60
53 Hauptleute (Offic. v. Gez. 1. Cl.) .	375—410	75—100	30
95 1. Lieutenants (Offic. v. Gez. 2. Cl.)	210—225	60 — 70	30
163			

Der westindische Dienst zählt im Ganzen nur 10 Sanitätsofficiere, und zwar 2 Hauptleute mit einem jährlichen Gehalt von 3800 Gulden und 100 Gulden Servis, 6 erste Lieutenants mit 2000 und 2 zweite Lieutenants mit 1700 Gulden jährlichen Gehalt. Die beiden letzteren erhalten an Servis 400—500 Gulden. Alle niederländischen Sanitätsofficiere empfangen dieselben Honneurs, Bedienung etc., wie die Truppenofficiere.

7. Belgien.

Knorr giebt eine Uebersicht über die Entwickelung des belgischen Sanitätsdienstes, welcher 1834 und 1847 organisirt worden ist (21). Das letzte Reglement ist vom 10. April 1871.

Das Belgische Sanitäts-Officiercorps umfasst die Militairärzte, Militairapotheker und Militairthierärzte. Der Etat an Sanitätsofficieren beträgt nach der Königl. Ordre vom 29. Januar 1874: 1 Inspecteur général, 4 Médecins principaux 1. Cl. und 7 2. Cl., 10 Médecins de régiment 1., resp. 25 2. Cl., 36 Médecins de bataillon 1., resp. 45 2. Cl. und 20 Médecins adjoints. Das pharmaceutische Personal besteht aus einem Pharmacien principal und je 12 Pharmaciens 1., 2. und 3. Cl. Ausser dem eigentlichen ärztlichen und pharmaceutischen Personal sind noch 28 Elèves médecins 1. und 100 2 Cl., sowie 6 Elèves pharmaciens 1. und 14 2. Cl. vorhanden. Die sämmtlichen Bezüge, sowie die Ehrenbezeugungen, sind denen der Truppenofficiere im Allgemeinen völlig gleich. Es erhalten jährlich: Inspecteur général (Generalmajor) 12700 Fr., Médecin principal 1. Cl. (Oberst) 8500 Fr., Médecin principal 2. Cl. (Oberstlieutenant) 7100 Fr., Médecin de régiment 1. Cl. (Major) 6300 Fr., Médecin de régiment 2. Cl. (Hauptmann 1. Cl.) 5100 Fr., Médecin de bataillon 1. Cl. (Hauptmann 2. Cl.) 4200 Fr., Médecin de bataillon 2. Cl. (Lieutenant) 3250 Fr. und Médecin adjoint (Unterlieutenant) 2625 Fr. Die belgischen Sanitätsofficiere zerfallen in Truppen- und Lazarethärzte. Lazarethärzte sind die Méd. principaux und Méd. adjoints, die übrigen Aerzte unterstehen den Truppen. Die Stellung in der Armee, in welcher die Sanitätsofficiere den andern Officieren durchaus gleichgestellt sind, ist eine sehr günstige, eine grosse Last ist dagegen die Ausdehnung der Behandlungsverpflichtung auf alle pensionirten Officiere und deren Familien.

8. Die skandinavischen Reiche.

a) Schweden.

Knorr leitet die Besprechung des Sanitätswesen der skandinavischen Reiche mit Auszügen aus den altnordischen Sagen ein, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss.

Schweden hat sein stehendes Heer seit der Mitte des 16. Jahrhunderts (22).

Das Feldarztcorps der schwedischen Armee umfasst gegenwärtig:

2 Oberfeldärzte im Range der Obersten.
5 Feldärzte „ „ „ Oberstlieutenants.
38 Regimentsärzte „ „ „ Majore.
5 Garnison- und Festungsärzte von verschiedenem Range.
68 Bataillonsärzte {1. Classe / 2. „} im Range {der Hauptleute. / „ Lieutenants.}
17 Pensionäre / 30 Stipendiaten } der Corps, ohne Rang.

Von den beiden Oberfeldärzten ist einer der oben erwähnte Referent im Gesundheitscollegium, der andere Garnisonarzt in Stockholm und Chef der dortigen Krankenhäuser.

In der Feldorganisation treten zu den Aerzten noch Krankenpflegemannschaften, Verbandsoldaten und Krankenwärtersoldaten hinzu.

b) Norwegen.

Das norwegische Sanitätswesen (23) zählt nach dem Etat einen Generalchirurgen, 7 Brigadeärzte (Brigadelaeger), 24 Corpsärzte (Corpslaeger) und 13 Compagniechirurgen, in Summa 55 Aerzte. Im Frieden kommt auf 234 Mann, im Kriege auf 327 bez. 600 bis 672 Mann 1 Arzt. Die Militärärzte bilden ein civilmilitärisches Corps, mit dem Generalchirurgen als Chef, welcher dem Armeedepartement und dem Armeecommando untersteht. Gehalt und Rang ist folgender: Generalchirurg (Brigadecommandeur) 1500 Spthlr., Brigadearzt (Major) 700, Corpsarzt (Hauptmann) 450, und Compagniechirurg (Premierlieutenant) 300 Spthlr. Die Corpsärzte erhalten nach 5 und 10jähriger Dienstzeit eine jedesmalige jährliche Gehaltserhöhung von 50 Spthlrn. Von der für den Kriegsfall vorgesehenen Sanitätstruppe ist vorläufig nur der Unterofficierstand verfügbar. Seit 1861 werden im Garnisonlazareth zu Christiania Krankenwärter ausgebildet.

Die definitive Regelung des Sanitätswesens ist noch in der Schwebe. Zur Zeit können sich die Regierung und Volksvertretung nicht einigen.

c) Dänemark.

Die neueste Organisation vom Jahre 1867 verminderte die Zahl der Aerzte um ein Drittel. Die Aerzte der Landarmee und der Marine bilden ein Corps. Dasselbe besteht aus einem Stabsarzt (rangirt hinter dem Generalmajor und vor dem Oberst, Gehalt 6400 Kronen), 11 Oberärzten (Capitäns — die Charge des Majors existirt nicht mehr —, Gehalt 2400 bis 3600 Kronen), 24 Corpsärzten (Premierlieutenant, Gehalt 1200 bis 2000 Kronen), ausserdem aus Reserveärzten (Secondelieutenant, Gehalt 720 Kronen) und Unterärzten (Korporale, Gehalt 300 Kronen). Die Reserveärzte gehen aus den jüngsten Aerzten hervor, welche als Unterärzte ausgehoben, eine militärische Ausbildung genossen haben und zum Dienst auf je ein Jahr mit der Möglichkeit der Verlängerung einberufen werden. Von diesen sind 16 für die Armee und 4 für die Marine vorgesehen.

Es war in der Absicht Curse nach dem Muster der zu Dresden bestehenden einzuführen, jedoch ist die Ausführung an dem Widerstande des Reichstages, der die sehr mässigen Kosten ablehnte, bisher gescheitert.

9. Nordamerika.

Der jährliche Bericht des Generalstabsarztes für das Fiskaljahr vom 1. Juli 1877 bis 1. Juli 1878 (25) giebt die jährliche Ausgabe für den Sanitätsdienst auf 99988 Doll. an. Für das Museum und die Bibliothek wurden 7725 Doll. und für die Medical and Surgical History 17313 Doll. ausgegeben. Ausserdem betrug die Ausgabe für künstliche Gliedmaassen 99586 Doll. und für andere Apparate 163 Doll. — Für Vacanzen hatten sich 75 Aerzte gemeldet, von denen 7 qualificirt befunden wurden. Die Zahl der Militärärzte beträgt z. Z. 125 auf eine durchschnittliche Armeestärke von 20794 weissen und 1895 farbigen Truppen. Eine weitere Reduction der Aerzte als die jetzige von 155 auf 125 wird vom Generalstabsarzt für unmöglich erklärt, auch wird die vollständige Ausfüllung aller Vacanzen nicht für nothwendig gehalten, da augenblicklich doch eine vermehrte ärztliche Hülfe durch Contracte mit Civilärzten nöthig ist.

10. Japan.

Das Sanitätscorps der japanischen Armee (26) besteht aus einem General-Inspecteur, 5 Sanitäts-Inspecteuren, 8 Oberärzten I. Classe, 14 Oberärzten II. Classe, 49, 56, 65, 80 Aerzten verschiedenen Grades. Das pharmaceutische Personal besteht aus einem Inspecteur, einen Oberapotheker, 1 Apotheker, 2 Apotheker-Assistenten.

III. Förderung der wissenschaftlichen Thätigkeit im Sanitätsdienst.

1. Besondere wissenschaftliche Institutionen. Ausbildung des Sanitätspersonals.

1) Grossheim, Artikel: „Militärärztliche Bildungsanstalten" in: Poten, Handwörterbuch der gesammten Militärwissenschaften. 6. Band. Bielefeld und Leipzig. S. 411. — 2) Leyden, Ueber die Entwickelung des medicinischen Studiums. Berlin. — 3) Roth, Der militärärztliche Fortbildungscurs für das XII. (Königlich Sächsische) Armeecorps in dem Winterhalbjahre 1877/78. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 350. — 4) Poggio, Apertura de la Academia de Sanidad militar. Gaceta de Sanidad militar. Madrid. p. 1. — 5) Thaulow, Om organisationen af undervisningsvaesenet for sanitetsofficerer i de tyske og osterrigske armeer. Norsk mil. tidsskrift. — 6) Reichkron, Das Bildungswesen im österreichischen Heere. Mittheilungen des k. k. Kriegsarchivs. Wien. — 7) Rühlemann, Album für Krankenträger. Dritte revidirte Ausgabe. Dresden. — 8) Manual of exercises for training stretcher-bearers and bearer-companies. London. — 9) Longmore, Introductory lecture delivered at Netley, on commencing the thirty-sixth session of the army medical school. Glasgow. — 10) Post, Eene wenschelijke reorganisatie voor de Nederlandsche militaire zieken-verplegers. Nederlandsch militair geneeskundig Archief. 1. Jahrgang. p. 173. — 11) van Pelt, Vereischte voor Hospitaal-Soldaten, met het oog op hunne kennis en physiek, in korte trekken aangegeven. Ibid. p. 491.

2. Militärärztliche Arbeiten in wissenschaftlichen Versammlungen.

12) Sitzungsberichte der Berliner militärärztlichen Gesellschaft. Deutsche militärärztliche Zeitschr. S. 133, 186, 232, 363, 434, 534. — 13) Wissenschaftlicher Verein der k. k. Militärärzte in Wien. Militärarzt. S. 5, 29, 37, 46, 61, 83, 115. — 14) Verhandlungen der Section für Militär-Sanitätswesen bei der 51. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Cassel. Deutsche medicinische Wochenschr. S. 599. — 15) Der internationale Congress betreffend den Sanitätsdienst der Armee im Felde. (Abgehalten in Paris vom 9. bis 14. August 1878.) Militärarzt. S. 164, 172, 187. — 16) Wittelshöfer, Bericht an das k. k. Reichs-Kriegsministerium über den internationalen Congress für den Sanitätsdienst der Armee im Felde etc. Wien. — 17) Frölich, Militärmedicinischer Bericht über die Pariser Weltausstellung und die mit ihr verbundene internationale Militär-Sanitäts-Conferenz. Deutsche medicinische Wochenschrift. No. 40—42.

3. Preisfragen.

18) Preisfragen für die k. k. Militärärzte zur Erlangung der Stiftung des k. k. Stabs-Feldarztes Brendel von Sternberg. Militärarzt. S. 127. — 19) Concorso al premio Riberi per gli ufficiali medici. Giornale di Medicina Militare. p. 1183. — 20) The Alexander memorial Fund. Army medical Department Report for the year 1877. London. 1879. p. 254. — 21) The Parkes memorial Prize. British medical journal. p. 175. II. Theil.

4. Journalistik und Bücherkunde.

22) Ein Votum über die beabsichtigte Gründung einer medicinischen Zeitung der österreichischen Militärärzte. Militärarzt. Sp. 85. — 23) Frölich, Die Militärmedicin 1877. Medicinisches Jahrbuch von Börner. (In der Hauptsache ein Auszug aus den Jahresberichten für die Jahre 1875, 1876 u. 1877.)

1. Besondere wissenschaftliche Institutionen. Ausbildung des Sanitätspersonals.

Grossheim giebt in dem Sammelwerk von Poten (1) in dem Artikel: „Militärärztliche Bildungsanstalten" eine Uebersicht über die in Deutschland, Oesterreich, Frankreich, England und Russland bestehenden Einrichtungen.

Leyden (2) spricht in der Festrede am 2. August 1878 beim Stiftungsfeste des Friedrich Wilhelms-Instituts über die Ausdehnung des medicinischen Studiums überhaupt und über die Entwickelung des Studiums auf den militärärztlichen Bildungsanstalten zu Berlin. Aus demselben geht hervor, dass nach dem neuesten Studienplane des Friedrich Wilhelms-Instituts in Folge der Absolvirung der Militärdienstpflicht eine starke Belastung der Semester besteht, indem sich im Durchschnitt fast 7 Stunden pro Tag herausstellen (die niedrigste Zahl 4 im ersten Semester, die höchste, fast 9, im sechsten Semester). Alle Hülfswissenschaften sind fortgefallen, bis auf Logik und Kriegsheilkunde. Die Kliniken beginnen im fünften Semester.

(Eine Ausdehnung der Studiendauer für das Friedrich Wilhelms-Institut wird voraussichtlich auch dann nicht stattfinden, wenn, wie in Aussicht genommen ist, das medicinische Studium überhaupt 9 statt 8 Semester erfordern soll. Der wesentliche Grund hierfür liegt neben einer sorgfältigen Zeitausnutzung und sehr guter Hülfsmittel des Studiums hauptsächlich in dem Umstande, dass durch das Internat im Charité-Krankenhause der grösste Theil der Studirenden des Friedrich Wilhelms-Instituts thatsächlich zehn Semester studirt.)

Roth berichtet über die militärärztlichen Fortbildungscurse für das 12. (Königlich Sächsische) Armeecorps im Winterhalbjahr 1877/78 (3), welche ähnlich den früheren stattfanden. Es sind jetzt ausser drei Assistenzarztstellen an der Universität Leipzig und einer am Kreiskrankenstift zu Zwickau (dem Central-Lazareth für die Bergwerke) noch 2 Assistenzarztstellen am Stadtkrankenhause zu Dresden durch Militärärzte besetzt worden, so dass im Ganzen 6 Assistenzärzten Gelegenheit zur practischen Fortbildung geboten wird.

Gelegentlich der Eröffnung der militärärztlichen Curse zu Madrid hat der Director derselben, Lopez y Sanchez Nieto, in seiner Einleitungsrede sämmtliche Nützlichkeitsgründe zusammengefasst und namentlich auf die in Deutschland bestehenden Curse hingewiesen (4).

Longmore giebt in der Eröffnungsrede des 36. Curses zu Netley (9) eine allgemeine Einleitung über die Eigenschaften, die ein Sanitätsofficier für den Dienst nöthig habe; warnt vor Unmässigkeit und militärischem Ungehorsam, wovon zum ersten Male in Netley Fälle vorgekommen waren. Die Rede bespricht sodann die Verbesserungen im Dienst der Flotte und im indischen Dienst, woselbst ein früherer Schüler von Netley, Mr. Sanders, eine glänzende operative Thätigkeit entwickelt, namentlich auf dem Gebiet der Augenheilkunde. Bezüglich des Dienstes in der Landarmee werden die Vervollkommnungen in Bezug auf die Organisation und Ausrüstung aufgeführt, die besonders aus dem Vergleich der Verhältnisse mit dem Krimkriege eingetreten sind. Die Ansprache schliesst mit einer warmen Erinnerung an den verewigten Parkes, dessen Bildniss in der Mess zu Netley einen würdigen Platz gefunden hat.

Thaulow (5) berichtet über die Fortbildung der Militärärzte in Deutschland und Oesterreich. Er bespricht das Friedrich-Wilhelms-Institut, die Operationscurse in Berlin, die Fortbildungscurse zu Dresden und die militärärztlichen Curse in Oesterreich.

v. Reichkron bespricht im 13. Abschnitt seines Aufsatzes: „Das Bildungswesen im österreichischen Heere vom 30jährigen Kriege bis zur Gegenwart", die Bildungsmittel des Heeres-Sanitätswesens (6). Die daselbst angeführten Daten sind sämmtlich dem im Reichs-Kriegsministerium aufbewahrten Acten-Material entnommen und haben daher einen besonderen historischen Werth.

Von dem im Jahresbericht für 1877 zuerst erwähnten Album für Krankenträger von Rühlemann ist bereits im Mai 1878 die 3. Auflage erschienen (7). Dieselbe ist vermehrt durch die in den Nachträgen zur Instruction über den Unterricht der Krankenträger enthaltenen Bestimmungen über Herrichtung von Landwagen zum Verwundetentransport nach norwegischer Manier. Nach dem schnellen Absatze scheint sich diese sehr gute, billige Schrift bei dem grössten Theile der deutschen Armee Eingang verschafft zu haben.

Für die Ausbildung der englischen Krankenträger-Compagnie ist von dem englischen Kriegsministerium eine recht gute Instruction, verfasst von Sandford Moore, herausgegegeben worden (8). Dieselbe umfasst zwei Haupttheile: 1) die Ausbildung der Krankenträger und 2) die Ausbildung von Krankenträger-Compagnien.

Die Commandos entsprechen im Allgemeinen den deutschen. Bedeutend genauer als in der deutschen Instruction sind dagegen die improvisirten Transportmittel behandelt und ein in der deutschen Instruction gar nicht vertretenes Capitel ist dem Gebirgstransport gewidmet. Der zweite Abschnitt behandelt das Exercitium in der Compagnie. Dieselbe wird von einem Sanitätsofficier befehligt, dem ein Hauptmann und 2 Lieutenants von den Truppenofficieren für das militairische Detail unterstellt sind. Es sind nun genaue Vorschriften über die Besichtigungen und die Manöver gegeben. Das ganze Buch, wiewohl nur 103 Seiten 16° umfassend, ist die genaueste, jetzt existirende Instruction für den Krankenträgerdienst, da sie nur die Ausführung desselben und nicht das Material für den theoretischen Unterricht (Anatomie, Verbandmittel, Verletzungen, Hülfe bei Unglücksfällen etc.) enthält.

(Für die deutsche Armee, in welcher der Dienst der Sanitätsdetachements vermöge des Mangels an einheitlicher Organisation noch am wenigsten entwickelt ist, fehlt eine entsprechende Instruction dieser Art noch ganz.)

Post (10) verlangt eine Aufbesserung der jetzt in den Niederlanden bestehenden Hospitalsoldaten, von denen es jetzt 2 Compagnien giebt, jede bestehend im Frieden aus einem Lieutenant, 10 Unterofficieren, 110 Mann, im Kriege aus 1 Hauptmann, 2 Lieutenants, 20 Unterofficieren, 2 Hornisten, 140 Mann.

Post will künftig 5 Compagnien, entsprechend den 5 Divisionen, bei deren jeder 288 Mann sein sollen, unter denen sich 40 Krankenpfleger, 80 Hospitaldienstthuende und 125 Krankenträger befinden sollen. Im Falle die 6 Brigaden der Niederländischen Armee zu Grunde gelegt werden, will Post 6 Compagnien, jede zu 236 Mann (darunter 30 Krankenpfleger, 70 Hospitalbedienstete und 100 Krankenträger). Sie sollen in ihren Uniformen deutlich von den Anderen unterschieden und mit einer Tasche versehen sein. Im Frieden sollen sie den Dienst in den Lazarethen ihrer Division oder Brigade thun, im Kriege bei den Divisionen und Brigaden eingetheilt werden. Den Krankenpflegern soll ein höherer Sold, als den Hospitalbediensteten und Krankenträgern gegeben werden.

van Pelt (11) stellt auf Grund der von Post gemachten Vorschläge die Anforderungen zusammen, die man an derartige Soldaten richten kann. Es sollen alle Freiwillige sein, lesen und schreiben können und in einer Garnison vereinigt, ausschliesslich unter den Befehlen von Sanitätsofficieren stehen. Es wird sodann genauer der Umfang des diesen Mannschaften zu gebenden Unterrichts specificirt, welcher etwa dem der deutschen Krankenträger entspricht.

2. Militärärztliche Arbeiten in wissenschaftlichen Versammlungen.

In den Sitzungen der Berliner militärärztlichen Gesellschaft (12) wurden im Jahre 1878 folgende Gegenstände behandelt.

Dominik: Reiseerinnerungen aus Marokko; Hiller: Ueber eine einfache Methode, das Trinkwasser physicalisch und chemisch zu untersuchen (s. Verpflegung); Kirchner: Ueber Insolation und Refrigeration; Struve: Ueber Typhus in Militairlazarethen (s. Armeekrankheiten); Bruberger: Ueber die Schussverletzungen der grossen Röhrenknochen; Trautmann: Ueber Nasenbluten; Sellerbeck: Ueber Keratoplastik. Ausserdem wurde ein Fall von Leberechinococcus vorgestellt, sowie über Fälle von Osteomyelitis infectiosa und acutissima referirt.

In der Sanitätsofficiers-Gesellschaft zu Dresden wurden im Jahre 1878 folgende Vorträge gehalten. Credé: Ueber die antiseptische Wundbehandlung und die Vorbedingungen ihrer Durchführung im Kriege; Rudowsky: Ueber Explosivpräparate, mit Experimenten; Frölich: Ueber den deutschen Heeres-Sanitätsbericht für den Feldzug 1870/71; Roth: Die Kriegs-Sanitätsordnung vom 10. Januar 1878 (s. Organisation: Deutschland); Beyer: Bericht über den 7. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin im April 1878; Hesse: Ueber Kohlensäurebestimmung; Helbig: Ueber die Weltausstellung zu Paris im Jahre 1878; Leo: Ueber alpines Klima. (Vorstehende Vorträge sind in dem Werke: „Veröffentlichungen aus dem Königl. Sächs. Militair-Sanitätsdienst" [Berlin, 1879], über welches im nächsten Jahresbericht referirt werden wird, soweit auszugsweise enthalten, als sie nicht anderweit publicirt sind.)

Im wissenschaftlichen Verein der k. k. Militärärzte zu Wien (13) kamen im Jahre 1878 folgende Themata zur Abhandlung.

Sidlo: Die simulirte Stimmlosigkeit und ihre Bedeutung für den Militair- und Gerichtsarzt (s. simulirte Krankheiten); Mühlwenzl: Bemerkungen zu der Organisation des russischen Feld-Sanitätsdienstes und zu dem Krankentransporte im jetzigen russisch-türkischen Kriege (vergl. den Jahresber. für 1877); Hlavac: Ueber die Behandlung acuter Bubonen; Podratzky: Ueber die verschiedenen Formen der Periostitis, mit besonderer Berücksichtigung der sogenannten Periostitis maligna oder Periost. purulenta acutissima; Picha: Ueber die Farbenblindheit und ihre Beziehungen zur Beurtheilung der Dienstestauglichkeit (s. Recrutirung); Hawelka: Hygienische und sanitäre Skizze des Lagers bei Bruck a. d. Leitha (s. Unterkunft); Matzal: Ueber klimatische Kurorte und deren Bedeutung; Picha: Die Behandlung der Augenentzündungen.

Auf der 51. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Cassel 1878 (14) sprach in der Section für Militärsanitätswesen Alfermann über einen neuen vom Mechanicus Scheyhing angegebenen und von Gläsner verbesserten Augenspiegel, mittelst dessen man ohne dunkles Local und ohne starke Lichtquellen untersuchen kann. Hessing zeigte in der zweiten Sitzung eine neue Verbandmethode für Knochenbrüche und chronische Gelenkkrankheiten, durch welchen es möglich sei, dass Kranke mit frischen Fracturen sofort, wenn auch mit einiger Unterstützung, gehen können. Ausserdem demonstrirte Hessing einen neuen Tornister. (Siehe Bekleidung.)

Die internationale Militär-Sanitäts-Conferenz zu Paris (15, 16, 17) vom 12. bis 14. August 1878, einberufen durch die Initiative von Legouest, Trélat und Le Fort, beschäftigte sich mit vier Fragen: 1) Die Organisation der ärztlichen Hülfe auf dem Schlachtfelde; 2) ob und in wie weit die Hospitalisation der transportunfähigen Verwundeten an Ort und Stelle mit Hülfe geeigneter Lazarethzelte, besonderer Betten etc. möglich ist; 3) welches ist diejenige Art, mit welcher der grösstmöglichste Nutzen aus der Verwendung der Eisenbahn zum Kranken- und Verwundetentransport gezogen werden kann; 4) welchen Standpunkt hat die freiwillige Krankenpflege im Kriege einzunehmen. Die ersten beiden Gegenstände finden bei der Hülfe in ihren verschiedenen Stadien, der dritte bei den Sanitätszügen und der vierte bei der freiwilligen Krankenpflege nähere Besprechung.

3. Preisaufgaben.

Die Preisaufgaben für die k. k. Militärärzte zur Erlangung der Stiftung des k. k. Stabsarztes Brendel v. Sternberg lauten für 1878 (18): 1) Es sind jene Krankheiten und Gebrechen namhaft zu machen, deren Entstehen durch die Eigenthümlichkeiten des Soldatenlebens im Frieden bedingt ist. 2)

Uebersichtliche Darstellung der bis jetzt bekannt gewordenen Methoden zur Behandlung der einfachen und complicirten (insbesondere der durch Schusswaffen erzeugten) Fracturen; kritische Beleuchtung derselben bezüglich ihrer Ausführbarkeit im Felde. 3) Es sind jene Erkrankungen des Gehörganges, bei welchen der Krankheitsprocess an und für sich ohne Rücksicht auf die Functionsstörung, dann jene Gehörerkrankungen, bei welchen nur die Functionsstörung die Militärdiensttauglichkeit ausschliesst, übersichtlich gesondert und begründet darzustellen.

Von den im Vorjahre verlautbarten Preisfragen wurde die zweite (vergl. Jahresbericht für 1877) vom Regimentsarzte Krügkula preiswürdig beantwortet und vom k. k. Militär-Sanitätscomité durch Verleihung der gestifteten goldenen Preismedaille gekrönt.

Der Preis „Riberi“ (19), welcher jährlich in der italienischen Armee mit 2000 Lire ausgesetzt wird, enthält die Frage: „Ueber die Schwindsucht in der Armee“.

Die Commission für den aus dem Alexander Memorial Fund (20) zu ertheilenden Preis von 50 Pf. St. und einer goldenen Medaille im Werthe von 10 Pf. St. hat für das Jahr 1878 folgende Aufgabe gestellt: „Das Trinkwasser als Ursache der Entstehung und Weiterverbreitung von Abdominaltyphus, Durchfall, Ruhr und Cholera.“ — Als Bewerber dürfen nur active Militärärzte (on full pay) auftreten und ihre Arbeiten sollen sich so viel wie möglich auf eigene Beobachtungen stützen.

Das Thema der Aufgabe zur Erlangung des Parkes memorial Prize für 1878 lautet (21): „Die Lage der Soldaten in der jetzigen Zeit ist mit der vor dem Krimkriege zu vergleichen. Es sind die Veränderungen in der Erkrankungs- und Sterblichkeitszahl, welche eingetreten sind, auszuführen und die Gründe dafür anzugeben“.

4. Journalistik und Bücherkunde.

Gegen einen vom k. k. Oberstabsarzt I. Classe Fleischhacker gemachten Vorschlag: eine ausschliesslich von Militärärzten redigirte und getragene Zeitung zu gründen, wodurch die Vertretung der militärärztlichen Interessen in Oesterreich nicht mehr den medicinischen Fachjournalen überhaupt zufiele, spricht sich Podratzky wegen der genauen Verbindung zwischen der Medicin überhaupt und den Interessen der Militärärzte aus (22). Die Redaction der Wiener medicinischen Wochenschrift und des Militärarztes weist die Idee einer ausschliesslich militärärztlichen Zeitung sehr scharf zurück, gereizt durch die Kritik der jetzt bestehenden Blätter.

(Wir müssen, ganz abgesehen von obiger Polemik, den Gedanken ausschliesslich militärärztlicher Fachzeitungen für durchaus richtig halten. Den besten Beweis für ihre Nothwendigkeit liefert die grosse Menge einschlagenden Materials, die in medicinischen Zeitungen überhaupt gar nicht unterzubringen ist, es sind hier dieselben Gründe maassgebend, wie für eigene militärärztliche Lehranstalten.)

IV. Militär-Gesundheitspflege.

A. Allgemeines.

1) Kriegs-Sanitäts-Ordnung vom 10. Januar 1878. Berlin. 2. Theil. — 2) de Chaumont, A manual of practical Hygiene by Edmund A. Parkes. Fifth Edition. London. — 3) Derselbe, Report on Hygiene. With Analyses of Water. Army medical Department Report for the year 1877. London 1879. p. 165. — 4) Burchardt, Artikel: „Gesundheitspflege“ in B. Poten, Handwörterbuch der gesammten Militärwissenschaften. 6. Band. S. 96. — 5) Calvieri, Quali mezzi possono contribuire a migliorare le condizioni sanitarie dell' esercito italiano. Giornale di Medicina militare. p. 977. — 6) Sormani, Importanza, vastità ed utilità della igiene. Prelezione al corso d'igiene pubblica nella R. Università di Pavia letta il 28 marzo 1878. Ibid. p. 675. — 7) v. Bonin, Festungen und Taktik des Festungskrieges in der Gegenwart. Beiheft zum Militär-Wochenblatt. 8. u. 9. Heft. — 8) Militärärztliche Aphorismen. München. S. 1—6, 21—27.

B. Specielles.

1. Hygienische Topographie.

9) Edholm, Om svenska härens helsovård, med särskild hänsyn till de militära etablissementen. Tidskrift i militär Helsovård. p. 1, 121, 249, 365. — 10) Pereira de Azevedo, O forte de nossa senhora da graça. Gazeta dos hospitaes militares. p. 159 u. 171.

2. Unterkunft der Truppen.

a) Casernen.

11) Tollet, La réforme du casernement, réduction de la mortalité dans l'armée française etc. Paris, 1877. — 12) Derselbe, Mémoire présenté au congrès international d'Hygiène de Paris en 1878 sur les logements collectifs, hopitaux, casernes etc. Paris. — 13) L'Avenir militaire. 21. October. — 14) Militärärztliche Aphorismen. S. 51—54. — 15) Roth, Referat über die hygienischen Einrichtungen in den neuen Militärbauten Dresdens, erstattet auf der 6. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Dresden am 8. September 1878. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1. Heft. 1879. — 16) Ventilation of Barracks and Hospitals in India. The Medical Press and Circular. II. Theil. p. 209. — 17) Poten, Handwörterbuch der gesammten Militärwissenschaften. 5. Band. S. 159 u. 160. Artikel: „Kasernen“ und „Kasematten“. — 18) Vives, Estudio Hygiénico de los materiales empleados para el relleno de jergones y cabezales de la cama militar. La gazeta de sanidad militar. p. 361.

b) Lager.

19) Havelka, Hygienische und sanitäre Skizze des Lagers bei Bruck an der Leitha. Feldarzt. No. 6, 7, 8. — 20) Poten, Handwörterbuch der gesammten Militärwissenschaften. 6. Band. S. 111. Artikel: „Lager“. (Eine eingehende Besprechung über die Geschichte der Lager von der Entstehung derselben an bis zur Jetztzeit.) — 21) Henrici, Erdgruben als Wohnräume für eine rasch vorrückende Armee. St. Petersburger medicinische Wochenschrift. No. 5.

c) Invalidenhäuser.

22) Poten, B., Handwörterbuch der gesammten Militärwissenschaften. 5. Band. Artikel: „Invalidenhäuser“. S. 24. (Eine Aufführung und kurze Geschichte der jetzt in den verschiedenen Ländern bestehenden Invalidenhäuser.)

d) Gefängnisse.

23) Gore, The progress of military prison Hygiene in Ireland. Army medical Department Report for the year 1877. London, 1879. p. 214.

3. Verpflegung.

24) Instruction für die Verwaltung des Menagefonds bei den Truppen, vom 9. September 1878. Berlin. — 25) Wie ist mit den gewährten Mitteln der Soldat am zweckmässigsten zu verpflegen. Militär-Wochenblatt. Spalte 57. — 26) Die Verbesserung der Truppenmenagen. Ebendas. Spalte 951. — 27) Verpflegung des Soldaten in der Caserne. Ebendas. Spalte 1107. — 28) v. Humbert, Ueber Truppenmenagen. Ebendas. Spalte 1603. — 29) Kühne, Die Militärküche etc. Düsseldorf. — 30) Portalier, Essai sur l'Alimentation du soldat. Thèse. Paris. 60 pp. — 31) Armeens Laegekommissions motiverede Forslag til Forpleiningsregulativ for Armeen til Benyttelse under de udskrevne Afdelingers aarlige Vaabenovelser saavelsom ved de stadig tjenstgjorende Afdelinger, for hvilke faelles Bespisning er anordnet, tilligemed Generalchirurgens Bemaerkninger til samme. (Officielle Schriftstücke vom 30. Januar und 25. Februar 1878.) — 32) Forhandl. i det med. Selskab i 1878. p. 206—220. — 33) Reclam, Die Erbswurst. Gesundheit. 1877. Nov. 19. — 34) German Army Food. British medical Journal. II. Theil. p. 480. — 35) Dos alimentos condensados como regimen nutriticio de tropas, em tempo de Guerra. Gazeta dos hospitaes militaires. p. 100. — 36) Militärärztliche Aphorismen. S. 27—36. — 37) Burgersdijk, Het brood van de Militaire Bakkerij te 'sGravenhage. Nederlandsch militair geneeskundig Archief. 1. Jahrgang. p. 51. — 38) Hiller, Eine einfache Methode, das Trinkwasser physicalisch und chemisch zu untersuchen. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 143. — 39) De Chaumont, Analysen über Wasser, Brod, Erbswurst und Getränke. Army medical Department Report for the year 1877. London, 1879. p. 169—193. — 40) Petithan, Suppression de la vente de l'Alcool dans les Casernes. Archives médicales belges, II. Theil. p. 449. — 41) Jansen und van Vyve, Des moyens de combattre l'ivrognerie dans l'armée. Ibid. II. Th. p. 452. — 42) Da influenzia do tabaco de fumo na saude e nos habitos militares. Gazeta dos hospitaes militares. p. 182.

4. Bekleidung.

43) Frölich, Die Bekleidung und Ausrüstung des deutschen Reichsheeres, und insonderheit diejenigen seines Sanitätspersonals. Eulenberg's Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. XXIX. Bd. 1. Hft. — 44) Militärärztliche Aphorismen. S. 43—51. — 45) Contamination of Uniforms provided by the Army Clothing Depot. Lancet. Th. I. p. 217, 246. — 46) L'Avenir militaire vom 21. August, 11. October und 16. October. — 47) Ein neuer Tornister nach Hessing. (Tagblatt No. 4 der 51. Naturforscherversammlung zu Cassel, 1878.) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 642. — 48) Neue militärische Blätter. 4. Heft.

5. Beseitigung der Abfälle, Desinfection.

49) Dieterich, Entwurf eines neuartigen Systems von Aborten für Spitäler und Casernen. Wiener medic. Presse, Spalte 1074. — 50) O saneamento dos campos de batalha. Gazeta dos hospitaes militares. p. 64. (Es giebt dieser Artikel nur eine Besprechung der Arbeit von Créteur.) — 51) Duroux, Essai sur l'assainissement des champs de bataille. Thèse. Paris. 54 pp.

6. Hygiene des Dienstes.

52) Militärärztliche Aphorismen. S. 36—43. — 53) Fatiguing the troops. Lancet. II. Theil. p. 60. — 54) Militär-Wochenblatt. Spalte 1440. — 55) Chevalier, De la gymnastique au point de vue de l'Hygiène. Archives médicales belges. I. Thl. p. 356. — 56) Franchi, La posizione dei piedi nell attenti. Giornale della R. Accademia di medicina di Torino. No. 8. marzo 1878. Referat in: Giornale di medicina militare S. 400. — 57) Villedary, Essai sur la question du lavage des Soldats dans les casernes. Thèse. Paris. 54 pp. — 58) Westergren, Militära simskolor. Tidskrift i militär Helsovård. p. 164. (Vergleiche auch den Abschnitt Casernen.)

7. Gesundheitsberichte über besondere militärische Unternehmungen und über dieselben.

A. Allgemeines.

59) Frölich, Ueber die Herstellung sanitärer Feldzugsberichte. Militärarzt. No. 11—13.

B. Specielles.

1. Deutsch-Französischer Krieg 1870—71.

60) Frölich, Beitrag zur Sanitätsgeschichte des Feldzuges 1870—71. Militärarzt. No. 20—24.

2. Nordamerika.

61) Division of Surgical Records. Annual Report of the Surgeon General, United States Army. Washington. p. 10. — 62) Garnett, Medical Department of the Confederate Government and some Advances made by Confederate Surgeons. In: Virginia medical Monthly. Richmond. April-Heft. p. 20.

3. Russisch-Türkischer Krieg.

63) Cammerer, Generalbericht über die Thätigkeit der nach Rumänien beurlaubt gewesenen königl. preussischen Militärärzte. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 289. — 64) Köcher, Das Sanitätswesen bei Plewna. Mittheilungen über medicinische Begebnisse und Resultate, sanitätliche Einrichtungen und Leistungen von Plewna nebst einem Anhang über Hospital-Evacuation durch Dampfschiffe. St. Petersburger medicinische Zeitung. — Auch als Separatabdruck erschienen. — 65) v. Mundy, Der Sanitätsdienst im russisch-türkischen Kriege. Militärarzt. No. 14 bis 18. — 66) Nach dem Kriege. Ebendas. No. 11. — 67) Anordnungen der Kaiserlich Russischen Regierung zur Ueberwachung des Sanitäts-Dienstes bei dem Kranken- und Kriegsgefangenen-Zügen. Beilage 12 zu den Veröffentlichungen des Kaiserlich deutschen Gesundheitsamtes. Berlin. — 68) Mittheilungen über den Gesundheitszustand der russischen Armee während des letzten Krieges. Militärarzt. No. 17. — 69) St. Petersburger medicinische Wochenschrift. S. 238. — 70) Wiener medicinische Wochenschrift. No. 7, 16 u. 17. — 71) The Sick and wounded of the russian army. Lancet.

II. Theil. p. 558. — 72) Lazareth der evangelischen Colonien. St. Petersburger medicinische Zeitung. S. 53. — 73) Bericht des Central-Comités der deutschen Vereine zur Pflege im Felde verwundeter und erkrankter Krieger über seine internationale Thätigkeit während des russisch-türkischen Krieges. Berlin. — 74) Post, Militair Geneeskundige mededeelingen over den Oorlog in Servië, Montenegro en Turkije, in het jaar 1876. Nederlandsch Militair geneeskundige Archief. I. Jahrg. p. 394. — 75) The medical aspects of the war. Lancet. I. Theil. S. 28. — 76) British medical journal. I. Theil. p. 268. — 77) Deaths of Russian military medical men from typhus. Lancet. I. Theil. p. 768. — 78) Mühlvenzl, Beiträge zur Organisation des russischen Sanitäts-Dienstes. Militärarzt. No. 4 und 5. (Vergleiche den vorigen Jahresbericht. Darstellung des russischen Sanitäts-Dienstes.) — 79) The war cripples in Turkey. Lancet. II. Theil. S. 237.

4. Occupation von Bosnien.

80) Feldpostbriefe vom Kriegsschauplatz an die Redaction der Wiener medicinischen Presse. Wiener med. Presse No. 41, 45, 47, 48, 50 u. 51. — 81) Podratzki, Ueber die Evacuation im Bosnisch-Herzegowinischen Feldzuge. Feldarzt No. 21. — 82) Adakaleh, Militairarzt No. 13. — 83) F Z M. Philippovich und die Militairärzte. Wiener med. Presse No. 43. — 84) Zur Mobilisirung. Wiener med. Wochenschr. No. 34. — 85) Vom Occupationsschauplatze. Ebendas. No. 36, 39, 41, 45, 46, 50. — 86) Kriegschirurgische Briefe. Ebendas. No. 38, 41 u. 44. — 87) Wittelshöfer, Berufssoldat und Reservist. Ebendas. No. 42.

5. Englisch-afghanischer Krieg.

88) A précis of field service medical arrangements, with medical and surgical memoranda, for the use of medical officers, british forces. Surgeon-general's office. Simla. 15th Octb. — 89) Moore, Report on the jowaki expedition. Army medical Department Report for the year 1877. London, 1879. p. 205.

6. Occupation von Cypern.

90) Lancet. — 91) British medical Journal. — 92) Report from the principal medical officers in Cyprus, giving a medical history of the troops stationed in that Island since July 1878. War Office. 1. Mai 1879.

7. Verschiedenes.

93) Poggio, Remembranzas médicas de la guerra separatista de Cuba. La Gaceta de sanidad militar. p. 277, 333. 394, 582. — 94) Perdigao, Inspecçao sanitaria na 3.ª divisao militar. Gazeta dos hospitaes militares. p. 222.

IV. Militär-Gesundheitspflege.

A. Allgemeines.

Der zweite Theil der Kriegssanitätsordnung (1) ist etwas bisher absolut Neues, ein kurzes, sehr gut gearbeitetes Handbuch für den Gesundheitsdienst, welches gerade von dieser Stelle aus dazu dienen wird, der Gesundheitspflege in der Armee Eingang zu verschaffen.

Dasselbe ist eingetheilt in drei grosse Abtheilungen: Gesundheitspflege in Bezug auf die allgemeinen Lebensbedürfnisse, Gesundheitsdienst unter besonderen Verhältnissen und Massregeln zur Verhütung von Weiterverbreitung und zur Vernichtung von Ansteckungsstoffen. Das Nähere ist im Original einzusehen.

Burchardt hat in dem sehr vollständigen Handwörterbuch der gesammten Militärwissenschaften, herausgegeben von Poten, eine eingehende Arbeit über das ganze Gebiet der Militär-Gesundheitspflege gegeben, welche Ernährung, Luft, Kleidung, Unterkunft, Körperbewegung behandelt und eine Uebersicht der einschlagenden Literatur giebt (4).

Das Manual of practical Hygiene von Parkes, die Grundlage aller neueren hygienischen Werke, ist in der 5. Auflage von de Chaumont, dem Nachfolger Parkes als Lehrer an der Army medical school zu Netley herausgegeben (2). Dasselbe vertritt den neuesten Standpunkt dieser Wissenschaft und ist von allen zur Zeit existirenden Werken das vollständigste. Die neue Ausgabe entspricht im Ganzen derselben Eintheilung, jedoch ist das Werk nicht mehr auf dem Titel als speciell für den Gebrauch von Militärärzten bezeichnet, da es auch in der That für alle Gebiete die Grundlage bildet.

In seiner Jahresübersicht über die Fortschritte der Hygiene im Army medical report 1877 constatirt de Chaumont (3), dass dafür auf dem Wege der Legislatur in England im Jahre 1877 eigentlich Nichts weiter geleistet ist als das Gesetz über bessere Einrichtung der Wohnungsräume auf Flussschiffen. Aus dem Jahre 1878 liegen vor: the Public Health (Water) Act (für jedes Wohnhaus muss innerhalb einer gewissen Entfernung gutes Wasser vorhanden sein), ein Zusatz zu den Vorschriften über die Einrichtung von öffentlichen Badeanstalten, ein Gesetz über Zoonosen, endlich the Consolidated Factory and Workshops Act (Fabrikinspectionen). Verf. hebt hervor, dass sich immer mehr die Nothwendigkeit gesetzlicher Bestimmungen gegen die Lebensmittelverfälschung herausgestellt habe und er hofft, dass den sehr berechtigten Erwartungen des Publikums nach dieser Richtung bald auf gesetzgeberischem Wege entsprochen werde. — Den bei Weitem umfangreichsten Theil der Chaumont'schen Jahresübersicht bilden Erörterungen über specielle Fragen der Hygiene, welche bei den besonderen Gegenständen nähere Besprechung finden.

Calvieri betrachtet die Mittel, um die Gesundheitsverhältnisse des italienischen Heeres zu verbessern und kommt zu folgenden Resultaten (5).

1) Es sollen Abänderungen eintreten in dem jetzigen Recrutirungssystem, so dass die kräftigsten Leute wirklich zum Dienst kommen, während jetzt, wo es nur nach der Losungsnummer geht, oft kräftige Leute zuzückbleiben. Ferner sollte das Minimalmaass nicht 1,56 sondern 1,55 Meter sein, weil dadurch viele kräftige Constitutionen ausgeschlossen werden. 2) Der Eintritt in den Dienst für die Recruten soll nicht wie jetzt im Januar, sondern im Sommer oder Herbst erfolgen. 3) Die neu Eingetretenen sollen möglichst in ihrer ganzen Ausbildung überwacht werden. 4) Alle durch die Hygiene gebotenen und speciell durch das Klima bedingten Verbesserungen des Casernements müssen eingeführt werden. Fast alle italienischen Casernen sind frühere Klöster und sehr verbesserungsbedürftig. 5) Die Klei-

dung des Soldaten ist zu verbessern. Es wird für den Sommer eine Tuchjacke empfohlen; die Mäntel sollen wasserdicht sein. Ueberhaupt sollte mehr Abwechslung zwischen den Tuch- und Leinwandkleidern nach der Individualität der Leute eintreten. 6) Die Verpflegung soll immer im Verhältniss zu den Erfordernissen des Dienstes in der jedesmaligen Lage des Soldaten stehen. Der italienische Soldat bekommt 918 Grm. Brod, 180 Grm. Fleisch, 180 Grm. Teig (Pasta), 33 Grm. Hülsenfrüchte, 15 Grm. Speck, 20 Grm. Salz, 3 Grm. Pfeffer, entsprechend 20 Stickstoff, 320 Kohlenstoff. Diese Verpflegung entspricht nicht gegenüber Malaria und besonderen Anstrengungen. Es wird weiter die Gleichförmigkeit der Verpflegung getadelt und die Einführung von Kaffee verlangt. 7) Es soll möglichst der Wachtdienst vermindert und für bessere Wachtlocale gesorgt werden. 8) Die Truppenübungen sollen möglichst den topographischen Verhältnissen der Länder angepasst werden.

(Der obige Artikel enthält viel Wahres, im Allgemeinen scheint derselbe auf eine grosse Verletzbarkeit des italienischen Soldaten hinzuweisen.)

Sormani hebt in einer Vorlesung „über die Bedeutung der Hygiene“ den Werth derselben für die Armee ganz besonders hervor und führt hauptsächlich die Beispiele aus der englischen Armee an (6).

v. Bonin giebt in der Schrift: Festungen und Festungskriege in der Gegenwart (7) in dem Abschnitt: Die Festungen der Gegenwart eine Characteristik derselben, deren Kenntniss auch für Sanitätsofficiere höchst werthvoll ist, namentlich bezüglich der Sicherung der Mannschaften. Weiter enthält die durchaus verständlich geschriebene Schrift auch sanitär werthvolle Bemerkungen für den Minenkrieg.

In den militärärztlichen Aphorismen wird in dem Abschnitt: Die Bedeutung und Aufgabe des Militär-Sanitätswesens ganz besonders auf dem Gebiet der Hygiene gesucht (8). In dem Abschnitt: Strategie und Hygiene wird der Einfluss von Krankheiten auf den Verlauf der Feldzüge besonders hervorgehoben.

B. Specielles.

1. Hygienische Topographie.

Edholm giebt eine Schilderung der Gesundheitsverhältnisse der schwedischen Armee unter Besprechung der einzelnen Garnisonen (9).

Pereira de Azevedo giebt eine Beschreibung des 3 Kilometer von Elvas in Portugal gelegenen Forts Nossa senhora da Graça (10).

Dasselbe liegt 450 Mtr. über dem Meeresspiegel und ist ein fester Punkt mit einem Reduit. Es sind ausgedehnte Casematten vorhanden, worin eine Sträflingscompagnie untergebracht ist. In denselben befinden sich die bekannten Schädlichkeiten: Mangel an Luft und Licht. Die einzige Ventilationsmöglichkeit ist der Ofen. Es kann unter diesen Umständen nicht Wunder nehmen, dass die Zahl der Kranken, welche in dem Militärhospital zu Elvas Aufnahme finden, mehr als das Doppelte der Gesammtzahl der Gefangenen beträgt. Der Hauptvorwurf trifft das Zusammenwirken des Mangels von Luft und Licht und der Aufenthalt in überfüllten casemattirten Räumen.

2. Unterkunft der Truppen.

a. Casernen.

Das System Tollet wurde bereits im Jahresbericht 1874 erwähnt. Dasselbe ist seitdem besonders durch die Ausstellung zu Paris näher bekannt geworden und in zahlreichen Schriften besprochen (11—13). Die Principien desselben führt Tollet auf folgende Gesichtspunkte zurück: Verminderung der Anhäufung von Menschen in demselben Raum, Trennung der Wohngebäude in kleinere Gruppen und Vertheilung derselben auf eine hinreichende Oberfläche, reichliche Luftzufuhr von aussen durch die isolirte Lage und verbesserte Ventilation im Innern durch eine andere architectonische Form (in Spitzbogenstyl). Die Gebäude sind ausschliesslich von Stein und Eisen. Der gleichseitige Spitzbogen übt einen geringen Seitenschub aus, da sich Dach- und Deckenconstruction am leichtesten verbinden lassen, keine Constructionstheile benöthigen, die im inneren Lichtraum freiliegen und keine Hohlräume eingeschaltet werden, in welchen die Luft stagniren kann. Wand, Decke und Dach hängen in einfachster Art zusammen und bestehen aus einem eisernen Gerippe, dessen Felder durch Constructionstheile ausgefüllt werden, die nur ihre eigene Last tragen, den Innenraum schützen und demnach entsprechend variirt werden können. Für die Ausfüllung der Felder des Gerippes werden Hohlziegel oder stark gebrannte volle Ziegeln mit Cementmörtel genommen, jedoch können die verschiedensten Materialien dazu gebraucht werden, so dass Anlagen, die ursprünglich einen provisorischen Character hatten, sich in permanente umwandeln lassen und auch eine Auswechselung der Füllmassen erfolgen kann. Die Eindeckung erfolgt mit den in Frankreich viel gebrauchten Tuiles mécaniques, welche mit den Nasen auf kleine Winkeleisen gehängt werden und sich der Biegung des Gewölbes vollständig anpassen. Besonders wichtig sind die Ansichten von Tollet bezüglich der Dicke der Mauer: nach seiner Ansicht darf man die Mauern im Interesse der Ventilation unter keinen Umständen dicker machen, als dass sie nur einen ausreichenden Schutz gegen die Temperatursprünge bieten, was nur möglich ist bei einstöckigen Gebäuden und Eisenconstruction; in unserem Clima genügt hierzu eine Dicke von 0,15 bis 0,20 M. Hierzu schlägt Tollet vor, die gerippefüllenden Felder der Gewölbe entweder aus zwei Lagen voller und einer Lage dazwischen eingeschalteter Hohlziegeln oder direct mit einem Hohlraum herzustellen. Man kann die Mauern sehr zweckmässig mit einer Veranda umgeben, die in kalten Ländern einen Schutz gegen niedere Temperaturen, in heissen Ländern gegen die Strahlen der Sonne gewährt.

Die innere Oberfläche der Wände will Tollet ganz undurchdringlich für die Luft machen, aber vollständig glatt und leicht reinigbar. Er fürchtet die Niederschläge organischer Flüssigkeit auf rauhen Wänden mehr, als er sich von dem Vortheil der natürlichen Ventilation durch die Wände verspricht. Das Wesen einer guten natürlichen Ventilation besteht nach ihm

darin, dass die inneren und äusseren Oberflächen der Wände durchaus gleich laufen und durch dieselben richtig disponirte Oeffnungen führen. Sehr wichtig ist, dass in diesen Sälen kein Staub sich entwickelt und dieselben einer absoluten Desinfection durch ihr Material (Stein und Eisen) zugänglich sind, so dass die Innenflächen sogar abgeflammt werden können. Hierzu werden die Wände mit den bekannten Ueberzügen versehen, während der Fussboden aus Cement oder Asphalt über eine Betonschicht (bei Casernen wenige Stufen über dem Aussenterrain erhöht, bei Lazarethen auf überwölbte Hohlräume gelegt) hergestellt wird. Die Beseitigung der Abfälle geschieht nach dem System Goux (Absorption durch verschiedene Materialien in Tonnen). Die Lichtfläche der Fenster beträgt $^1/_6$ der Bodenlichtfläche, die Heizung geschieht durch Oefen, welche eine Temperatur von 16° C. leicht erreichen lassen.

Die Ventilations- und Heizungs-Anlagen beruhen auf dem Prinzip der natürlichen Ventilation, in Verbindung mit Oefen und Ofenkaminen. Für die Sommerventilation werden bewegliche obere Fensterflügel, dann ähnlich wie in den englischen Casernen, Hohlziegelreihen, die unmittelbar über dem Fussboden und in der Höhe von 2,5 Meter eingeschaltet sind und deren Oeffnungen im Winter verschlossen werden sollen, endlich den Dachreiter ersetzende, verglaste Lüftungsklappen nahe am Schlusse der Decke angewendet. Wichtig für die Ventilation ist auch, dass Tollet für Casernen wie Lazarethe einen Abstand von mindestens 1 Kilomtr. von anderen Wohnanlagen verlangt.

Eine Caserne will Tollet in der Weise einrichten, dass in einstöckigen Pavillons Tag- und Nachträume getrennt und die jetzigen cubischen Räume von 12 bis 14 Cubm. auf 20 Cubm. erhöht werden. Die Unterofficiere sollen besondere Kammern und Wascheinrichtungen haben.

Gruber beschreibt in dem im nächsten Jahre zu besprechenden Werke: „Neuere Krankenhäuser" die wirkliche Ausführung der Casernen zu Bourges, welche in dem Bericht für 1877 einzusehen ist.

Einen Ausstellungsgegenstand zu Paris bildete das Modell einer Cavallerie-Caserne für 785 Mann und 616 Pferde; es waren auf den Kopf 36 Qu.-Mtr. gerechnet.

Tollet hat bei seinem System einen besondern Werth auf die Reinlichkeitseinrichtungen gelegt und hierfür mehrere Typen angegeben, nach welchen die Douchebäder eingerichtet werden sollen. T. will 40 Douchekammern für 2000—3000 Mann, so dass auf zwei Kammern 100 Mann kommen. Das Gebäude, ein Tollet'scher Pavillon, soll 22 Mtr. lang und 2 Mtr. breit sein. In der Mitte verläuft eine Längsscheidewand, an welcher die 80 Ctm. breiten und 1 Mtr. tiefen durch Vorhänge abgeschlossenen Douchezellen liegen. Unmittelbar daran befinden sich Ankleidezellen von derselben Grösse. Die Wasservertheilung findet von einer 2 Mtr. hohen Plattform statt, 25 Liter sollen für jedes Bad hinreichen. Das Wasser soll 26° haben und durch einen Kessel erwärmt werden können. Die Douche selbst wird durch einen Kautschuckschlauch mit Giesskannenansatz (Arrosoir) verbunden. Jedes Douchebad soll 10 Minuten dauern, sodass sich 240 Mann in einer Stunde und 2400 in 10 Stunden waschen können. Die Kosten dieses Typus sind 10 Fr. pro Kopf für die Einrichtung, für 3000 Mann 30000 Fr. Die Kosten für das einzelne Bad 0,01 Cent.

Eine für Paris ausgestellte Arbeit enthielt einen Plan der Umformung sämmtlicher vorhandener Casernements mit einem Kostenaufwand von etwa 100 Francs per Kopf oder $^1/_{10}$ der ursprünglichen Baukosten. Die grossen Kosten der Umformung würden sich nach Tollet durch die Verbesserung der Gesundheitsverhältnisse vollständig rechtfertigen.

Tollet hat statistische Uebersichten zum Vergleich der Wirkung seines Systems und der alten Casernen auf die Gesundheit gegeben und findet aus einem Zeitraum von 12 Monaten, dass in den alten Casernen von Ueberfüllungskrankheiten 30 Fälle, in seinen Casernements 14 Fälle vorgekommen sind, die Erkältungskrankheiten stellen sich auf 101 gegenüber 93. Aus den alten Casernen kommt überhaupt in dieser Zeit ein Kranker auf 19, in den neuen auf 49 Mann.

(Es ist nicht zu verkennen, dass, wenn sich alle behaupteten Vorzüge bestätigen, für Neuanlagen das System Tollet sich gewiss empfiehlt, doch dürfte die Beschaffung der sehr grossen Flächen nicht ohne Schwierigkeit sein. Was die Badeanlagen betrifft, so sind die gegebenen Zahlen nicht ganz klar; allein hiervon abgesehen erscheinen die Doucheanlagen, wie sie die neuen sächsischen Casernements enthalten, zweckmässiger, da die vielen einzelnen Zellen mit Leinwandvorhängen uns kein Vortheil scheinen. Bezüglich der Wassermenge scheint ein Irrthum vorzuliegen; 25 Ltr. sind zu keinem Douchebade erforderlich, 5 Ltr. sind schon sehr reichlich gerechnet.)

Die Auflösung der bisherigen mehrstöckigen Casernements in eine Anzahl einstöckiger Gebäude nach dem Pavillonsystem wird auch in den militärärztlichen Aphorismen empfohlen (14).

(Dies ist ein frommer Wunsch, dessen Ausführung an den Kosten scheitert, wie dies schon in dem Bericht der Barracks Commissioners in England klar gelegt worden ist. Nur der Umstand, dass das System Tollet sich so billig stellen soll, macht seine Ausführung möglich. Gegenüber den jetzt oft gehörten Angriffen gegen die mehrstöckigen Casernements muss entschieden hervorgehoben werden, dass es sich bei denselben nur um die Art der Ausführung handelt.

In dieser Beziehung sind die hygienischen Einrichtungen in den neuen Militärbauten zu Dresden (15) von Wichtigkeit. Dieselben sind von 1872 bis 1879 nach einheitlichem Plane erbaut und liegen in einer Frontlänge von 3 Kilomtr. auf einem sandigen Höhenrücken im Norden Dresdens. Sie umfassen Casernen für 7500 Mann (3 Infanterie-Regimenter, 1 Cavallerie-Regiment, 1 Artillerie-Regiment, 1 Pionier-Bataillon, 1 Train-Bataillon), das Cadettencorps, das Garnisonlazareth, die Reitschule, das Arsenal, sowie die ökonomischen und disciplinaren Anlagen. Der wichtigste Gegenstand bei diesen Bauten ist der, dass den Mannschaften für die verschiedenen Zwecke ver-

schiedene Räume angewiesen werden, wodurch eine vollständige Trennung zwischen Wohnen, Schlafen, Putzen, Essen und Waschen erzielt wurde. Die Schlafsäle sind als kurze Flügel rechtwinklig an die Fronten angesetzt und auf beiden Seiten mit Fenstern versehen. Ein Corridor, mit zahlreichen Fenstern versehen, läuft durch das ganze Gebäude hindurch. Die Ventilation geschieht theils nach dem Kelling'schen, theils nach dem Reinhardt'schen System. Die Beseitigung der Abfälle erfolgt nach dem Süvern'schen System. In allen Casernen befinden sich Bäder, die in der Hauptsache Doucheanlagen sind, welche es ermöglichen, in einer Stunde 100 Mann zu douchen; ausserdem ist per Compagnie eine Wanne vorhanden. Die Beleuchtung, ausser in den Chargen- und Mannschaftsstuben, wo Petroleum gebrannt wird, ist Gas. Die ökonomischen Anlagen bestehen aus einer Bäckerei, in welcher täglich 4500 Brote gebacken werden können, einer Dampfwaschanstalt, dem Körnermagazin, sowie mehreren Schlachthäusern. Die sanitären Resultate der im ganzen sächsischen Armeecorps gleichartigen Casernen bestehen in einer constanten Abnahme der Erkrankungszahlen, welche für 1872: 848, 1873: 820, 1874: 652, 1875: 656, 1876: 595, 1877: 506 betrugen. Auch die Zahl der Todesfälle hat sich beständig vermindert; dieselben betrugen 1872: 6,4, 1873: 5,9, 1874: 4,6, 1875: 4,2, 1876: 3,6, 1877: 4,2, welche Zahlen jedoch wegen der darin mit eingeschlossenen Selbstmörder und Unglücksfälle weniger Bedeutung beanspruchen. Auch als Lazarethe in Kriegszeiten sind die Casernen sächsischer Construction sehr gut zu verwenden.

Die Ventilationen in den indischen Casernen (16) wird durch grosse Fächer (Punkhas) bewerkstelligt, welche von Eingeborenen mittelst Schnuren in Bewegung gesetzt werden. Die Ausgaben für dieses Arbeitspersonal betragen jährlich 50,000 Pf. St. Da nun durch diese Arbeiter Krankheiten eingeschleppt werden (sehr oft sind es verkleidete Frauenzimmer), so ist eine Maschine zum Ersatz derselben ein grosser Vortheil. Eine solche, deren Motor comprimirte Luft ist, hat Parsons angegeben. Der Ventilator wird an der Decke angebracht und gleichzeitig wird die Luft aus dem Raume durch die Bewegung desselben ausgesogen.

Die Artikel „Casematten" und „Casernen" in dem ausgezeichneten Werke von Poten, Handwörterbuch der gesammten Militärwissenschaften, geben eine Beschreibung derselben (17). Es wird darauf hingewiesen, dass England den Fragen der Gesundheitspflege bei den Casernenbauten stets am meisten und ohne Rücksicht auf die Ausführungskosten Rechnung getragen hat.

Vives betrachtet die Materialien, welche in der spanischen Armee zur Füllung der Strohsäcke und Kopfkissen benutzt werden, vom hygienischen Standpunkt (18). Als Materialien werden angeführt: ungedroschenes Stroh von Weizen, Gerste, Hafer, Roggen, Reis, Maisblätter, Schilfgras, Palmblätter und Moos. Das Resultat der Untersuchung ist: 1. keines von den genannten Materialien ist gesundheitswidrig, je weniger es sich in kleine Stücke drücken lässt und Feuchtigkeit aufnimmt; 2. nach den gesammten Eigenschaften muss man diese Materialien in folgende Reihenfolge bringen: a) Blätter und Fruchthüllen von Mais, b) Reisstroh, c) Roggenstroh, d) Weizen-, Gerste- und Haferstroh, e) vegetabilische Haare oder Palmenfaser, f) Spartgras, g) Moos.

b) Lager.

Havelka giebt eine sehr interessante „hygienische und sanitäre Skizze des Lagers bei Bruck a. d. Leitha" (19).

Vom Standpunct der Hygiene kommen bei der Wahl eines Lagerplatzes vorzüglich die Bodenverhältnisse, das Clima und die Vorsorge für gutes Trink- und Nutzwasser in Betracht.

Es findet sich überall durchlässiger, sandiger, mit Rasen bedeckter Boden; in der Nähe giebt es keine Sümpfe und seit der im Jahre 1862 durchgeführten Regulirung des Leithaflusses auch keine Wasserstagnation. Was den Wasserbedarf betrifft, so sind die Brunnen derart vertheilt, dass für jedes Bataillon, sowie für jede Escadron und Batterie-Division je einer und für die Pferdetränke ein weiterer Brunnen zur Verfügung steht. Das Lager besitzt aber neben den 56 gegrabenen Brunnen noch eine Quellenleitung mit 3 Auslaufständern, welche stets reichliches und gutes Quellwasser liefert.

Das Wasserquantum ist gut für 30000 Menschen berechnet, während die höchste Belegung 12000—14000 Mann und 14000—16000 Pferde beträgt. Von den 56 Brunnen geben durchschnittlich ²/₃ gutes, ¹/₃ minder gutes bisweilen ungeniessbares Wasser, welches nur als Abwaschwasser zu benutzen ist.

Die Abfuhr der Auswurfstoffe geschieht durch das Grubensystem. Die Aborte sind 40 Schritte von den bewohnten Räumen entfernt; die Gruben sind durchwegs cementirt, in gehöriger Entfernung von den Brunnen angelegt. Da ein übler Geruch nur während der Grubenentleerung sich entwickelt, so ist es Aufgabe der Sanitätspolizei, die Räumung der Gruben so selten als möglich vorzunehmen und die Entleerung mit Hülfe von Pumpen in gut verpichte Fässer vorzunehmen.

Das System Moulé eignet sich nicht für einen ausgedehnten Gebrauch und es stehen nur im Lagerspital Erdclosets und Tonnen-Aborte in Verwendung.

Die sehr schwierige Aufbewahrung einer grossen Quantität trockner gesiebter Erde, der immerhin complicirte Mechanismus der Closets, welcher häufige Reparaturen verlangt, die nothwendige Bedienung durch Mannschaften, die anderen Arbeiten entzogen werden, sind schwer wiegende Gegengründe. (Diese Auffassung ist von grosser Bedeutung, da die Erdclosets grade durch das Lager zu Bruck a. d. Leitha viel Boden gewonnen hatten.)

Besondere Rücksicht musste bei den Baracken auf eine gute Ventilation genommen werden. Da die Baracken nur für die wärmere Jahreszeit bestimmt sind, so wurde von den beabsichtigten Riegelwänden abgesehen und dieselben nur aus Holz ausgeführt; der Sommerhitze wurde durch Herstellung eines hohen Mittelraumes in allen Baracken und durch doppelte Verschalung der Wände Rechnung getragen. Jede zweite Fensteröffnung ist mit hölzernen Schiebern versehen, welche in Verbindung mit der First-Ventilation — offener Dachfirst, durch einen Dachreiter gedeckt — hinreichende Lüftung besorgen.

Der Boden der Mannschafts-Baracken ist allerdings nicht gedielt und nicht gepflastert, sondern mit einer dicken Lehmschichte bloss tennenartig eingestampft,

wodurch alle inneren Räume 12—15 Ctm. über dem Boden zu liegen kommen. Doch gab dies noch keine Veranlassung zu gegründeten Klagen und Unzukömmlichkeiten. — Um die Baracken trocken zu halten, sind dieselben mit ausreichend tiefen Traufgräben versehen, welche in bis zur Leitha führende Abzugsgräben münden. — Behufs Beschattung aller Communicationswege im Lager wurden nach und nach alle Fahr-, Reit- und Gehwege mit einer zweifachen Reihe von Bäumen bepflanzt, ebenso bepflanzt sind die Umgebungen der Officiers-Baracken, der Schützenschule und des Lagerspitals. — Eine grosse Wohlthat ist die Möglichkeit des öfteren kalten Bades, da kaum 600 Schritte vom alten Lager entfernt ein ganz entsprechender durch ein Stauwerk von $1^1/_2$ Mtr. Tiefe herzustellender Badeplatz ausgemittelt ist. Eine ganze Brigade kann täglich dort Erfrischung finden. — Der Gesundheitszustand der Heerestheile in Bruck war im Allgemeinen immer der vortrefflichste, ungeachtet der in manchen Jahren sehr abnormen Witterung und grellen Temperaturwechsel. Ein epidemisches oder endemisches Auftreten irgend einer Krankheit kam nie vor. Ja, epidemische Krankheiten, aus anderen Garnisonen herüber gebracht, erloschen sofort nach dem Eintreffen der Truppen im Lager. Mit dem Einmarsch der Truppen gelangten auch Typhus und Cholera sofort zum Erlöschen. Auffallend war es dazumal, dass die Civil-Bevölkerung der Stadt Bruck gar keine Cholera-Erkrankungen hatte, während diese Epidemie in den östlich von Bruck gelegenen Ortschaften zahlreiche Opfer forderte.

Wenn in manchem Monat das Wechselfieber die Spitäler füllt, so kommt dies nicht auf Rechnung localer Schäden. Die Intermittensfieber werden aus den Malariagegenden der in West-Ungarn dislocirten Truppen importirt. In Bruck selbst sind seit Regulirung des Leitha-Flusses Wechselfieber-Erkrankungen im Civil sehr selten.

Alljährlich beziehen 26—36,000 Mann das Brucker Lager, und es beträgt bei einem durchschnittlich täglichen Verpflegsstand von 4000 Mann während einer $4^1/_2$—5 monatlichen Lagerdauer die Morbilität $2^3/_{10}$ pCt. Während im Jahre 1872 15, im Jahre 1873 28 typhöse Erkrankungen zur ärztlichen Behandlung gelangten, ist die Ziffer im Jahre 1874 auf 4, im Jahre 1875 und 1876 auf 2, und im Vorjahre auf bloss 1 Fall herabgesunken.

Bemerkenswerth ist die Thatsache, dass 1878 im gleichen Zeitraum in den beiden Garnisons-Spitälern in Wien bei einem durchschnittlich täglichen Verpflegsstand von 18,000: 32 Typhöse, 50 Blatternkranke behandelt wurden, während das Brucker Lager bei einem durchschnittlichen Verpflegsstand von 3500 Mann bloss 1 Typhösen und gar keinen Blatternfall auswies. Noch günstiger müssten sich die Gesundheitsverhältnisse gestalten, wenn die Verpflegung der Soldaten ausreichender wäre.

Ausgehend von der von Pirogoff ausgesprochenen Erfahrung, dass Verwundete auch in Erdgruben sehr gut heilten, macht Henrici auf die Bedeutung dieser Unterkunft einmal in den waldlosen Donauländern und sodann für Armeen überhaupt aufmerksam (21). Mit Hinweis darauf, dass Pirogoff auch jetzt Erdhütten empfohlen hat, werden dieselben für das natürlichste provisorische Unterkunftsmittel erklärt. Sie werden auch jetzt in Amerika bei Neubauten von Eisenbahnlinien benutzt. Die Erdgruben sind unvergleichlich wärmer als Hütten aus Laub oder Strohzelte und sogar wärmer als schlecht aus Brettern oder dünnen Balken aufgeführte Baracken. Gute Gebäude lassen sich schwerlich in kurzer Zeit für eine ganze Armee in einer waldlosen Region herstellen, wo es sogar an Moos gebricht, um die Spalten zu verstopfen. Unter diesen Verhältnissen und in Berücksichtigung der weiten Entfernung, aus welcher unter enormen Geldopfern das Holz an den Ort der Nachfrage gebracht werden müsste, sind die Erdgruben ohne erhebliche Ausgaben bedeutend früher fertig und können als trockene Wohnungen dienen.

Die Einzelheiten dieses sehr interessanten Artikels bezüglich der kritischen Würdigung enthält der Jahresbericht für 1878, S. 35 und 36. Das Resumé ist folgendes:

Erdhütten müssen entschieden mit Vorsicht gebaut werden, vor allem richtig liegen, Oefen mit genügendem Zug haben, in denen auch noch beim Eintritt warmer Witterung weiter geheizt wird. Der Eingang muss erhöht sein, das Dach eine dichte undurchdringliche Unterlage besitzen und die Erde darauf festgestampft werden, endlich muss um die Hütte ein Graben mit gutem Abfluss führen. Im Allgemeinen werden die Erdgruben nur für den Winter gebaut, bedürfen daher absolut der Heizung und Ventilation, zu welcher besonders das Flechtwerk oberhalb des Fensters, über den Thüren an den Ecken der Sparren gehört. Nach H. giebt es noch keine vergleichende Beobachtung darüber, ob unter den Bewohnern gut eingerichteter Erdgruben, zumal nicht alter, bei gleichen Bedingungen der Heizung und Lüftung, häufiger Infectionskrankheiten vorkommen, als unter den Bewohnern anderer über der Erde gelegenen Gebäude. Der desinficirenden Kraft der Erde ist hierin ein grosser Einfluss zuzusprechen. Es steht somit zuverlässig fest, schliesst der Artikel, dass die über der Erde erbauten feuchten Wohnungen vergleichsweise schwerer zu trocknen und später fortwährend trocken und rein zu erhalten sind, als die Erdgruben, und dass sie bei Ueberfüllung zu Brutstätten für ansteckende Kranke werden.

c) Invalidenhäuser.

(Siehe Literaturverzeichniss.)

d) Gefängnisse.

Gore (23) giebt eine Uebersicht über die seit dem vorigen Jahrhundert vorgenommenen Verbesserungen der militärischen Gefängnisse Irland's.

Es finden dabei die Verdienste des Dr. Renny, der den Posten eines Director-General of Hospitals in Irland bekleidete und zugleich mit der Leitung des Militär-Gefängnisses in Dublin betraut war, gerechte Würdigung. Der rücksichtslosen Energie dieses Mannes ist es zu danken, dass Humanität auch auf die eingekerkerten Soldaten Anwendung fand und dass die alten Anstalten, die mit ihrer Ueberfüllung und ungesunden Einrichtung eine wahre Brutstätte für Krankheiten und Seuchen bildeten, entweder den Anforderungen der Hygiene entsprechend umgebaut oder mit ganz neuen vertauscht wurden. — Angefügt ist eine kurze Beschreibung des neuen Dubliner Militärgefängnisses in Kilmainham.

3. Verpflegung.

Die Instruction für die Verwaltung des Menage-Fonds bei den Truppen (24) ist insofern

wichtig für den Sanitätsdienst, als §. 16 bestimmt, dass der Nährwerth der den Mannschaften verabreichten Speisen zeitweise auf Anordnung des Commandeurs durch den Ober-Militärarzt festzustellen ist. Anträge, welche etwa in Bezug auf das Resultat derartiger Prüfungen, sowie solche, welche besonders in Rücksicht auf die Gesundheitsverhältnisse der Truppen, namentlich beim Auftreten von Epidemien in der Garnison, auf Veränderung des Speisezettels zu stellen sind, werden nicht in das Küchenbuch eingetragen, sondern durch den betreffenden Militärarzt an den Commandeur, je nach dessen Anordnung mündlich oder schriftlich, gerichtet. — Auf Grund einer Verfügung des Kgl. Preuss. Kriegsministeriums vom 8. März 1879 ist noch anzugeben, dass die Feststellung des Nährwerthes der im einzelnen Falle verabreichten Speisen auf Grund der in der Kriegs-Sanitätsordnung vom 10. Januar 1878, Anlage „Gesundheitsdienst im Felde" Abschnitt 18, §. 2, gegebenen Verhältnisszahlen der verschiedenen Nährstoffe zu erfolgen hat.

Dass mit den jetzt gewährten Mitteln der Soldat zweckmässig ernährt werden könne, sucht ein Artikel im Militär-Wochenblatt (25) nachzuweisen. Die in diesem Werke gemachten Vorschläge bez. der Zusammensetzung von Frühstück, Mittag- und Abendessen werden zwar für zweckmässig, aber für zu theuer erklärt. Für nothwendig wird die feste Einführung einer Abendmahlzeit gehalten, die sich auch bei einer richtigen Menage-Verwaltung gewähren lässt. Die aus derselben gegebenen Zahlen entsprechen dem zu fordernden Satz von 118 Grm. Eiweiss beinahe (114,9). Grundbedingung für die Erreichung solcher günstiger Resultate kann aber nur der Abschluss von Contracten nach dem Submissionsverfahren bilden.

In dem Artikel: Die Verbesserung der Truppenmenagen (26) wird die Aufstellung von Normen für die Verpflegung des Soldaten im Frieden verlangt; die Verpflegung der Truppen im Felde erachtet Verf. als erschöpfend genug behandelt. Der oben erwähnte Aufsatz erscheint ihm nicht genug in das Detail eingehend und wünscht er die auf diesem Gebiet gemachten Erfahrungen möglichst bekannt zu machen, um sie zum Nutzen des Ganzen verwerthen zu können. Es fehlt an einem Leitfaden für den Betrieb der Truppenmenagen.

Nach einem allgemeinen Hinweis auf die Wichtigkeit der Verpflegungsfrage bezüglich der Leistungsfähigkeit der Truppen und dem auch für die ganze Bevölkerung gegebenen Beispiel einer billigen und zweckmässigen Verpflegung bespricht der Artikel: Verpflegung des Soldaten in der Caserne, speciell die bei dem niederrheinischen Füsilier-Regiment No. 39 (Garnison Düsseldorf) getroffene Einrichtungen (27).

v. Humbert berichtet in dem Artikel über Truppenmenagen über die Erfahrungen, die er selbst als Chef einer Menage-Commission gemacht hat (28).

Kühne, Zahlmeister des 2. Westphälischen Husaren-Regiments No. 11, wurde von seinem Regiments-Commandeur beauftragt, auf den Betrieb der Menage des Regiments einzuwirken und versicherte sich hierzu der Mitwirkung eines erfahrenen Fachmannes, des Hôtelier Pütz in Düsseldorf, welcher auch bei den oben erwähnten Resultaten des niederrheinischen Füsilier-Regiments No. 39 mitgewirkt hat. Dieselben sind in der Schrift „Militärküche" niedergelegt (29).

(Das grosse Interesse, welches aus den obigen Arbeiten für die Verbesserung der Verpflegungsfragen, namentlich vom Standpunkt der eigenen Wirthschaft aus sich geltend macht, würde durch die organisirte Ausbildung von Köchen noch mehr practische Resultate haben; für den Sanitätsdienst ist diese Bewegung eine mächtige Unterstützung. Es wäre sehr zu wünschen, dass sich die Sanitätsofficiere an einschlagenden Arbeiten auf Grund ihrer Erfahrungen bei den Truppenmenagen betheiligen möchten.)

Portallier (30) bespricht die Verpflegung des Soldaten mit einer historischen Einleitung, und bearbeitet dann weiter die physiologischen Grundsätze der Ernährung nach Morache. Die Arbeit schliesst mit dem Vorschlage, dass die zur Zeit ungenügende Fleischration des Soldaten im Frieden 350 Grm., im Kriege 500 Grm. Fleisch enthalten solle, während jetzt der Soldat im Frieden wie im Kriege 300 Grm. bekommt. Ferner soll eine kleine Quantität Wein — 25 Centiltr. — hinzugefügt werden, endlich findet P. die Nahrung im Ganzen zu monoton und verlangt mehr Abwechselung.

Eine Commission, zusammengesetzt aus norwegischen Militärärzten, hat unter dem 30. Januar 1878 einen motivirten Vorschlag über die Armee-Verpflegung ausgearbeitet (31), worüber der Jahresbericht 1878 einzusehen ist.

In den Sitzungen der medicinischen Gesellschaft in Christiania hat sich eine lebhafte Debatte über die verschiedenen Ansichten entwickelt, in welcher der Arbeit der Commission grosse Anerkennung ausgesprochen worden ist (32).

Reclam (33) wendet gegen die Erbswurst ein, dass die Soldaten diese sich bald überdrüssig essen und sich auch nach dem Genuss Verdauungsbeschwerden einstellen, weil die Speckwürfel nicht genügend geräuchert sind. Auch die Menge Salz wird getadelt. Das Geheimniss der Conservirung mit Borax, welcher den Geschmack schädigt, wird durch starkes Salzen verdeckt. Als ausschliessliches Nahrungsmittel wird sie einförmig wie alle, so auch der Fleischgries. Am längsten wird Reis mit Rindfleisch gern genossen, namentlich bei Abwechselung mit Goulaschconserven; als Geschmacksverbesserungsmittel empfiehlt R. die Bereitung durch Essig, der in der Form von Eisessig wenig Raum einnimmt.

Unter dem Namen German Army Food (34) wird ein Präparat beschrieben, welches in der deutschen und mehreren anderen Armeen eingeführt sein soll. Dasselbe besteht in einem gelb-grauen Pulver (Erbsen- oder Bohnenmehl mit Rindfleisch und Gemüsen), in dessen Mitte ein Stück Fett in einer Gelatinmasse eingeschlossen ist. Man kann hieraus in 15 Minuten eine schmackhafte Suppe kochen und dabei den Zusatz von Fett variiren lassen. Eine Portion, die in einem Leinwandbeutel eingeschlossen ist, wiegt

etwa 4 Unzen engl. (124 Grm.), wovon 12 pCt. Wasser sind. Unter der wasserfreien Nahrung sind $^1/_3$ Albuminate und $^1/_8$ Fett. Es würden hiervon drei Rationen oder $1^1/_2$ Pfund und ausserdem noch einiges Fett nothwendig sein, um einen Mann zu ernähren. Ohne anderweitige Nahrungsmittel würde man 7 Portionen zur Ernährung brauchen, wobei das Eiweiss dann sehr bedeutend im Ueberschuss vorhanden wäre. Die Vortheile sind: hoher Nährwerth, leichte Transportfähigkeit, Variation im Fettzusatz und mehr vegetabilische Bestandtheile, als die Erbswurst. Als Nachtheile müssen gelten, dass in einen Leinwandbeutel die Feuchtigkeit Zutritt hat, die Vegetabilien sehr stark getrocknet sind und das Fett einen sehr unappetitlichen Zusatz bildet.

(Uns ist von der Einführung dieses Nahrungsmittels für die deutsche Armeeverpflegung nichts bekannt. W. R.)

Die Erbswurst wird auch im Auslande sehr eingehend gewürdigt, wie ein Artikel in der portugiesischen militärärztlichen Zeitung zeigt (35). Es wird dort eine Parallele mit den Präparaten der Pariser Firma Masson u. Dupart gezogen, von welchen verschiedene Suppenpräparate geliefert werden.

In den militärärztlichen Aphorismen wird unter der Ueberschrift „Mundverpflegung" (36) eine allgemeine Uebersicht über die in der Militärverpflegung verwendeten Nahrungsmittel gegeben, in welcher die Preisangaben für je 1 Grm. Eiweiss etc. in den einzelnen Nahrungsmitteln von Interesse sind. Es wird weiter auf die Bedeutung des conservirten Fleisches, des Käses und des Kaffees hingewiesen.

Burgersdijk bespricht das Brod aus der Militärbäckerei in Haag (37).

Die Resultate der Untersuchung sind:

	Brod 1.	Brod 2.
Wasser	50,000	46,660
in Wasser lösliche Salze	0,535	0,710
in Wasser unlösliche Salze	0,765	0,710
eiweissartige Bestandtheile	12,800	12,450
Dextrin und Glycose	35,900	39,470
	100,000.	

Nach den Resultaten entspricht dieses Brod allen Anforderungen.

Endlich spricht sich der Artikel über den Gebrauch der Backpulver aus und zwar wird speciell das Horsford'sche (Phosphorsäure in Verbindung mit Kalk und Magnesia und doppelkohlensaures Natron), sowie der Zusatz von Glycerin, wodurch das in Berlin gebackene Militärbrod vor Austrocknen und Hartwerden bewahrt werden soll, besprochen. Es werden hierfür erst noch weitere practische Erfahrungen verlangt.

de Chaumont erwähnt in seinem Bericht (39) im Anschluss an die vorjährigen Besprechungen des Brodes (Bericht für 1877, dass die Bestimmung des Fettes darin gefehlt habe. Es waren davon nach näheren Versuchen 1,8 pCt. vorhanden. Dasselbe wird mit Aether ausgezogen, welcher durch das Brodpulver tritt.

Derselbe Bericht giebt eine Brodanalyse über ein von Däumich hergestelltes Brod, dessen mittlere Analyse (Krume und Rinde zusammen) rund 30 Wasser, 7 Eiweiss, 4 Fett, 53 Kohlehydrate, 2 Zucker und 1 Asche ergiebt. Dieses Brod enthält sehr viel Fett und wird nicht hart. Es enthält $2^1/_2$ Mal so viel Fett als das beste Weizenbrod. Es besteht in der Hauptsache aus Roggenmehl, weshalb es den Engländern nicht schmeckt.

De Ch. berichtet über mehrere Analysen von Erbswurst. Eine derselben enthält rund 5 Wasser, 35 Fett, 15 Albuminate, 37 Kohlehydrate, 5 Salze; die andere enthält fast genau dasselbe. Es wird bemerkt, dass hierin zwar alle Elemente der Nahrung vorhanden sind, aber nicht in der günstigen Form, weil die Albuminate zu niedrig sind, dass Fett zu hoch ist. Ein besseres Verhältniss besteht in einer andern von de Ch. untersuchten eingedickten Erbsuppe, bei welcher die Analyse rund 5 Wasser, 21 Fett, 19 Albuminate, 53 Kohlehydrate und 2 Asche ergab.

Hiller spricht über eine einfache Methode, das Trinkwasser physikalisch und chemisch leicht zu untersuchen (38). Ueber die physikalische Untersuchungsmethode wurde bereits im Jahresbericht für 1877 referirt. H. hat dieselbe noch weiter entwickelt, davon ausgehend, dass eine jede Verunreigung des Wassers eine der Eigenschaften des normalen Wassers und zwar durch Erhöhung seines specifischen Gewichts verändere und sich physikalisch nachweisen lasse. Diese Verunreinigungen sind indessen meist so minimaler Natur, dass sie mit unseren gewöhnlichen Aräometern nicht mehr wahrgenommen werden. Diesem Uebelstand wird dadurch abgeholfen, dass man die Scala photographisch verkleinert und mittelst vergrössernder Linsen abliest.

Ein so verbessertes Aräometer von Geissler gestattet den Gehalt eines Wassers an gelösten Stoffen in hundertel Procenten (1 : 10000) anzugeben. Das specifische Gewicht des Trinkwassers wird mittelst Kochsalz-Lösungen von bestimmtem Procentgehalt (1 pCt. Kochsalz in destillirtem Wasser bei 15° C.) festgestellt. Das reine destillirte Wasser bildet den Nullpunct, die Kochsalz-Lösung den Endpunct der Scala (100).

Die physikalische Untersuchung soll in der Reihenfolge gemacht werden, dass zuerst Geruch und Geschmack, dann Farbe und Durchsichtigkeit und zuletzt Temperatur und specifisches Gewicht geprüft werden. In vielen Fällen genügen ihre Resultate zur Bestimmung der Brauchbarkeit und Unbrauchbarkeit. Bei den dazwischen liegenden verdächtigen oder zweifelhaften Wässern bedarf es der chemischen Untersuchung, welche die Abweichung von einzelnen physikalischen Eigenschaften bezüglich der Ursache zu constatiren hat.

Für die Bestimmung der organischen Substanz nach der Titrationsmethode nimmt H. ein constantes Gewicht des Reagens und ein variables Volumen Wasser, an Stelle der gewöhnlichen Methode auf eine bestimmte Wassermenge ein variables Gewicht des Reagens. Dies gestattet die Mitführung genau dispensirter trockener Dosen, die erst im Augenblick des Gebrauchs im Wasser aufgelöst werden. Dieselben können als Pulver oder Pillen, im letzteren Falle als Constituens Wasserglas mitgeführt werden. Jede Dosis bildet die von guten Trinkwasser im äussersten Falle zu verbrauchende Menge des betreffenden Reagens, berechnet auf 100 Ccm. Wasser. Da sich die Reactionen auf Ammoniak und Schwefelwasserstoff mittelst Reagenspapier ausführen lassen, so lässt sich, indem die Titrirung in dem graduirten Messcylinder des Hygrometers gemacht wird,

ein einfacher leicht transportabler Apparat zusammenstellen.

H. bezeichnet ein Trinkwasser als geniessbar, welches trotz zweifelhafter physikalischer Eigenschaften bei der chemischen Untersuchung von Verunreinigungen frei gefunden wird, und als ungeniessbar Wasser, welches bei verdächtigen physikalischen Eigenschaften auch chemisch nachweisbare Verunreinigungen hat. Als Verunreinigung im chemischen Sinne ist die Gegenwart abnormer Bestandtheile im Wasser (Salpetersäure, salpetrige Säure, Ammoniak und Schwefelwasserstoff), sowie das Vorhandensein von organischen Substanzen und Chloriden in abnorm vermehrter Menge zu betrachten. Es müssen alle, oder doch die Mehrzahl dieser Bedingungen erfüllt sein, damit — natürlich immer die physikalisch zweifelhafte Beschaffenheit des Wassers vorausgesetzt — die Verwerflichkeit des Wassers evident sei.

Der Gang der Untersuchungen lässt sich hiernach in folgende Gruppen bringen:

A. Physikalische Untersuchung. 1. Alle Eigenschaften des Wassers (Geruch, Geschmack, Farbe, Durchsichtigkeit, Temperatur und Gehalt an gelösten Bestandtheilen) entsprechen denjenigen des guten Wassers; — das Wasser ist brauchbar. 2. Alle (resp. die Mehrzahl) der physikalischen Eigenschaften weichen von denen des guten Wassers mehr oder weniger ab; — das Wasser ist unbrauchbar. 3. Die Eigenschaften verhalten sich zum Theil normal, zum Theil sind sie abnorm verändert; — die Brauchbarkeit des Wassers ist zweifelhaft.

Hier folgt: B. Chemische Untersuchung. 1. Das Wasser ist frei von abnormen Bestandtheilen und enthält die normalen Bestandtheile in normaler Menge (Vermehrung der Kalksalze ist zulässig); — das Wasser ist brauchbar. 2. Das Wasser enthält abnorme Bestandtheile (N_2O_5, NO_2NH_3), organische Substanzen und Chloride in vermehrter Menge; — das Wasser ist unbrauchbar. 3. Die chemische Constitution des Wassers verhält sich theils normal, theils abnorm; die Brauchbarkeit oder Unbrauchbarkeit ergiebt sich im Einzelfalle aus der Art und der Combination der physikalischen sowie chemischen Abweichungen.

Während die physikalische Untersuchung einen Zeitaufwand von 3—5 Minuten erfordert, lässt sich die chemische Untersuchung in etwa 15 Minuten vollständig ausführen. Obiges Schema anlangend, würden die unter A 1 und A 2 rubricirten Fälle in etwa 5 Minuten, die zu A 3 gehörigen Wassersorten in höchstens 20 Minuten absolvirt sein.

Es folgen alsdann die Gegenstände, welche zum Zwecke der physikalischen Trinkwasseruntersuchung nöthig sind und die in einem hölzernen Kasten von circa 30 Ctm. Länge, 15 Ctm. Breite, 10 Ctm. Höhe und 2,15 Kgrm. Gewicht sich befinden.

De Chaumont berichtet über 65 Wasseranalysen, die in Netley vom Surgeon-major Dr. J. Lane Notter ausgeführt worden sind (39). Zugleich sind ausgedehnte Untersuchungen über Filtrationen gemacht worden, die Resultate waren folgende: 1. Thierkohle in Stücken wirkt schnell und reinigt kräftig. Häufiges Ausbrennen empfiehlt sich. Das filtrirte Wasser wird schnell der Sitz des organischen Lebens, was sowohl in dem Durchpassiren der Keime durch die Filter und ferner durch die Beimengung von Phosphaten von den Filtern aus sich erklärt. 2. Holzkohle in porösen Platten wirkt kräftig und wird weniger verunreinigt als Thierkohle; das Resultat ist aber das, dass die Thierkohle länger leistungsfähig bleibt und sich leichter reinigen lässt. Mit loser Thierkohle geht die Reinigung in 4 Minuten vor sich, während Blöcke von Holzkohle längere Zeit erfordern. — Von den anorganischen Substanzen ist Eisenschwamm sehr gut, man gebraucht ihn in Verbindung mit präparirtem Sand, einer Mischung von feinem Kies mit Pyrolusit, dem rohen Doppeloxyd von Mangan.

Von anderen anorganischen Filtern rühmt de Ch. das von Chanoit; dasselbe besteht aus Eisenschlacke. Die neuerdings erhobenen Einwände gegen den Eisenschwamm glaubt de Ch. auf Beobachtungsfehler zurückführen zu sollen.

Eine Anzahl Artikel beschäftigt sich mit dem Missbrauch des Alcohols in der belgischen Armee. Petithan (40) verlangt die Unterdrückung sämmtlichen Branntweinverkaufs in den Casernen, wodurch sich von selbst Bier und Kaffee einbürgern würden. Jansen (41), der seit 1872 beständig gegen den Alcohol kämpft (Jahresbericht für 1876), beklagt ebenfalls besonders den Verkauf in den Casernen und empfiehlt, Trunkenheit als solche zu bestrafen, auch wenn keine Excesse begangen werden, welcher Ansicht auch Vyve beitritt.

Eine Besprechung über den Einfluss des Tabaks auf die Gesundheit und die Gewohnheiten der Soldaten (42) stellt die Frage auf, ob der Gebrauch desselben für schädlich oder nützlich zu halten sei und beantwortet dieselbe damit, dass zur Verhütung der Schädlichkeit bei übermässigem Gebrauch die Herstellung eines von Nicotin befreiten Tabaks sehr werthvoll sein würde. (Ist es dann noch Tabak? W. R.)

4. Bekleidung.

Frölich giebt eine Uebersicht über die Bekleidung und Ausrüstung des deutschen Reichsheeres nach den bestehenden Bestimmungen (43). Damit verbunden ist eine Besprechung des sanitären Ausrüstungsmaterials der Truppen, woran sich die Bekleidung und Ausrüstung des Sanitätscorps nebst der Ausstattung der Lazarethgehülfen und Krankenträger schliesst. Hierauf folgt die Bekleidung und Ausrüstung der Kranken, sowie die sanitäre Ausstattung der Sanitätsanstalten. Den Schluss bilden organisatorische Vorschläge. Zur leichteren Erkennung der Chargen sollen Abzeichen an den Mützen eingeführt werden. Die Truppenmedicinwagen sollen schon im Frieden an die Garnisonen vertheilt und benutzt werden, die Medicin- und Bandagenkästen dagegen wegfallen. Bei dem Verbandpacket ist der antiseptischen Behandlung Rechnung zu tragen. Bezüglich der Bekleidung und Ausrüstung des Sanitätscorps wird getadelt, dass die Militärärzte nicht vollständig die Epauletten und Achselstücke der

Officiere (ausgenommen im sächsischen Armeecorps) haben. Als Ersatz für die Schärpe wird die in anderen Heeren gebräuchliche Cartouche empfohlen. Die Genfer Neutralitätsbinde wird als berechtigt anerkannt, aber noch mehr eine internationale, weithin erkennbare Uniform der Aerzte empfohlen. Bezüglich der persönlichen Ausstattung wird verlangt, dass die Instrumente vom Staate beschafft werden sollen. Die Beschaffung der Lazarethgehülfen-Bekleidung und Ausrüstung soll von den Garnisonlazarethen bewirkt werden; das Sanitätsunterpersonal soll ebenfalls den Aesculapstab führen. Aus den Verbandzeugen der Lazarethgehülfen sollen Lancette und Sonde entfernt werden. Endlich wird centralisirenden Versorgungsstellen für Medicamente, wie dieselben in der Militärapotheke zu Dresden bestehen, das Wort geredet.

(Den erwähnten Vorschlägen müssen wir hinzufügen, dass die Einführung einer waschbaren, mit Rangabzeichen versehenen Kleidung für alles in den Lazarethen dienstthuende Personal durchaus nöthig ist.)

Die militärärztlichen Aphorismen recapituliren die allgemein bekannte Kritik der Uniformen vom hygienischen Standpunkt (44) und wenden sich ganz besonders gegen die Halsbinden. Der Hals soll frei getragen werden. Bezüglich der Belastung wird das englische Koppelsystem anerkannt, auch der Rucksack, in welchem die Bebirgsbewohner die schwersten Lasten auf steilen Pfaden tragen, für die Armeen empfohlen.

In England hat die Ansteckung durch Uniformen, welche von dem Army Clothing Depot zu Pimtico (London), einem grossen Staatsinstitut, geliefert werden, grosses Aufsehen erregt (45). Die eigentlichen Werkstätten des Army Clothing Depot sind grosse luftige Räume, dort werden aber die Uniformen nur theilweise angefertigt, einen grossen Theil arbeiten Privatunternehmer. Pockenkranke lagen dort mit Mänteln zugedeckt, die später Soldaten tragen sollten. Es ist nun festgesetzt worden, dass Pocken- und Scharlach-Kranke während ihrer Erkrankung die Werkstätten nicht betreten sollen und während dieser Zeit den halben Lohn erhalten. Letztere Massregel ist aber nur durchführbar bei den Arbeitern auf Zeit, nach der Stückzahl Arbeitende melden sich unter keinen Umständen. Die in diesen inficirten Häusern gearbeiteten Uniformen werden mit den andern ohne eine vorherige Desinfection verpackt und bilden wahrscheinlich den Grund zu manchem plötzlichen Ausbruch einer Epidemie, welche ganz unerklärlich scheint. Gegenüber den Thatsachen ist wichtig, dass gar keine Desinfectionseinrichtungen bestehen, so dass auch die Kleider, welche in der Staatsfabrik von Leuten gearbeitet sind, in deren Familien ansteckende Krankheiten herrschen, nicht desinficirt werden. Die Umgebung der Fabrik, wo die meisten Arbeiter wohnen, ist nach dieser Richtung untersucht worden. Es fanden sich in diesen Häusern Typhus, Scharlachfieber und Pocken. In einem Hause wurden Soldatenhemden in den schmutzigsten und ungesundesten Verhältnissen gemacht. In einem weiteren Artikel wird hervorgehoben, dass gerade den im Felde befindlichen Truppen, deren Kräfte durch schweren Dienst geschwächt sind, die Ansteckung am meisten gefährlich werden kann. Die nothwendigen Massregeln müssen zunächst darin bestehen, dass besondere Sanitäts-Aufsichtsbeamte für das Clothing Department angestellt werden; es sollten keine Kosten gescheut werden, um die Möglichkeit einer Krankheitsverbreitung auf diesem Wege zu verhindern.

Der Kriegsminister Mr. Hardy hat sich im Parlament dahin ausgesprochen, dass nur ein Fall von Pocken während der letzten fünf Jahre beim Umgehen mit den Kleidungsstücken vorgekommen ist. Gegenüber der Angabe des Kriegsministers, dass alle Maassregeln getroffen seien zur Vermeidung von Ansteckungen, hält Lancet alle ihre Angaben aufrecht.

L'Avenir militaire (46) spricht über die Armee-Bekleidung gelegentlich der Pariser Ausstellung. Es wird hervorgehoben, dass der spanische Mantel mit Tuch besser sei als der französische. Ein Dolman wird für Fusstruppen empfohlen, weil er die Athmung nicht beenge und Raum zu einer Weste lässt. Von Tornistern wird bemerkt, dass auf den spanischen die Reserveschuhe ausserhalb getragen werden, was dieselben der Durchnässung aussetzt. Nicht unwichtig erscheint ein kleines Instrument, welches erlaubt, eigenthümlich geformte Knöpfe auf Stoffen jeder Art sicher zu befestigen.

Die Frage, ob man den Soldaten Stiefel oder Schuhe geben soll, ist in Frankreich immer noch nicht entschieden. Der Schuh gilt in Frankreich als national gegenüber dem Stiefel oder Halbstiefel. Trotz der schwersten Einwände gegen den Schuh befindet man sich immer noch im Stadium des Experiments. Das jetzige Schuhwerk wurde deshalb von 304 gegen 83 verworfen. Es scheint als ob ein Halbstiefel (Bottine), angegeben vom Capitain Warthe, Aussicht auf Einführung hätte.

In einem Artikel in den neuen militärischen Blättern wird ausser einigen Vorschlägen betreffend den Beschaffungsmodus des Schuhwerkes für die Armee als die zweckmässigste Form der Fussbekleidung die von Professor Meyer in Zürich angegebene empfohlen (48).

Bei dem von Hessing auf der 51. Naturforscher-Versammlung vorgelegten Tornister ist die Tragweise die, dass das Gewicht von der Wirbelsäule auf den Beckenkamm verlegt wird (47). Es wird dies besonders dadurch erreicht, dass aus dem Tornister die an dessen Seite gelegenen Patronen fortfallen und in Patronentaschen, welche vom Ledergurt auf dem Kreuz aufgehängt werden, ihren Platz finden. Damit nun nicht der durch dies vermehrte Gewicht beschwerte Ledergurt über den Hüftbeinkamm gezogen werde, sind zwei entsprechende Stahlbügel angebracht, die auf dem Hüftbeinkamm ihren fixen Punkt haben. Es ist indess behufs Abwechselung der Angriffspunkte des Gewichtes auch die Einrichtung angebracht, dass durch Anziehen der Schulterriemen dasselbe auf die Schultern verlegt werden kann. Die Form des Tornisters, welche nach oben spitz zugeht und sich im Uebrigen wegen Mangels

eines Holzgestelles den Körperformen mehr anschliesst, erscheint zweckmässig.

5. Beseitigung der Abfälle und Desinfection.

Dieterich empfiehlt als neues System von Aborten für Spitäler etc. (49) eine hölzerne Sitzplatte auf einer auf 4 eisernen Füssen befestigten eisernen Unterlage, welche 7 Ctm. über dem Boden durch einen eisernen Reif unter einander verbunden ist. Die Construction ist in dem Artikel selbst nachzusehen.

Duroux bespricht die Desinfectionsmassregeln für ein Schlachtfeld und vergleicht Begräbniss und Verbrennung (51). Nach einer Betrachtung der verschiedenen Desinfectionsmittel werden folgende Sätze aufgestellt. 1) Wenn man das Begräbniss anwendet, sollen die Gruben 2 Mtr. tief, 2 Mtr. breit und nicht mehr als 200 Mtr. lang sein. Es sollen nur zwei Reihen Leichen hineingelegt und über dieselben Kalk geschüttet werden. 2) Nach grossen Schlachten soll man so viel als möglich sich der Verbrennung, in derselben Weise wie nach der Schlacht von Sedan, bedienen. 3) Man soll dies Verfahren auch bei Thierleichen anwenden. 4) Falls Leichen nahe bei einem Fluss beerdigt oder in denselben geworfen worden sind, muss man diese beseitigen und den Gebrauch des Wassers mehrere Monate untersagen.

(Die Arbeit von Creteur wird im Allgemeinen als Grundlage genommen. Nach den Angaben deutscher Militärärzte, verdient das Verfahren bei Sedan keine grosse Beachtung. Vgl. auch über diesen Gegenstand Roth und Lex, Handbuch der Militärgesundheitslehre, I. Bd., S. 548.)

6. Hygiene des Dienstes.

In der Marschdiätetik der militärärztlichen Aphorismen (52) wird für das Marschiren eine gute Auswahl der Mannschaften mit Recht obenangestellt. Der Stechschritt wird als sehr gute Vorübung bezeichnet. Nach Besprechung der verschiedenen Zeitmomente des Marsches und der Nothwendigkeit einer guten Ventilation der Marschcolonne werden als Bedingungen für eine gute Marschleistung Ausgeruhtsein der Mannschaften, richtige Zeiteintheilung der Märsche und speciell das Trinken auf denselben besprochen. Die Wichtigkeit einer rationellen Fusspflege wird besonders hervorgehoben.

Eine Notiz in der Lancet warnt vor starken Anstrengungen in grosser Sonnenhitze und wo es der Dienst nicht absolut erfordert (53).

Der französische Kriegs-Minister, General Borel, hat unter dem 27. Juni 1878 bestimmt, dass in Zukunft die Schutzzelte und Marschdecken (tente abris und couverture de marche) bei Feldzügen in Europa nicht mehr zur Verwendung gelangen sollen (54).

Chevalier (55) giebt eine historische Uebersicht über die Entwickelung des Turnens in verschiedenen Staaten. In Belgien ist das Turnen 1875 obligatorisch geworden. Eine Einrichtung beim 12. Linien-Regiment in Lüttich wird vom Verf. als besonders gut dargestellt. Ch. betrachtet das Turnen vom hygienischen Standpunkt (Einfluss auf die Blutbewegung, Gehirn und Herz, sollte wohl richtiger heissen: „physiologischen") und als Behandlungsmittel von Krankheiten in kurzer Aufzählung.

Franchi untersucht die Stellung der Füsse bei dem Commando „Stillgestanden" vom Standpunkte der Unterstützung des Körpers mit Rücksicht auf den von den Füssen gebildeten 60° betragenden Winkel. Die ausschliesslich mathematische Betrachtung muss im Artikel selbst nachgesehen werden (56).

Villedary bespricht die Nothwendigkeit des Waschens des Soldaten von der Erfahrung ausgehend, dass die Reinlichkeit der Soldaten nur eine äusserliche sei und mit der sehr wichtigen Bemerkung, dass der Soldat selbst eine wesentliche Quelle der Luftverunreinigung bilde (57). Endlich werden folgende Sätze aufgestellt: 1. die körperliche Reinlichkeit ist dringend nothwendig; 2. die von Vallin angegebenen Douchen sind das beste Mittel hierzu (jeder Mann wird alle 14 Tage einmal gedoucht; das Wasser soll im Winter 18—20° und die Zimmerluft durchschnittlich 18° betragen; der Wasserverbrauch soll 10—15 Ltr. pro Kopf sein); 3. die kleine Ausgabe steht nicht im Verhältniss zu dem Nutzen.

(Alles über den Werth der Douche Gesagte kann nach den Erfahrungen im sächsischen Armeecorps, wo sie in allen Casernen vorhanden sind, nur bestätigt werden. Leider sind sie bis jetzt sehr wenig verbreitet, weil sie zu wenig gekannt sind.)

Westergren (58) giebt eine kurze Schilderung der Militärschwimmschule im Plötzensee zu Berlin und weist auf die Bedeutung derartiger Einrichtungen für den Soldaten hin.

7. Gesundheitsbericht über besondere militärische Unternehmungen und über dieselben.

a. Allgemeines.

Frölich verlangt, dass Feldzugs-Sanitäts-Berichte in ihrer äusseren Anlage nach schon im Frieden vorbereitet sein sollen (59). Hierzu soll der leitenden Sanitätsbehörde schon im Frieden ein schematischer Plan vorliegen, welcher, wie der Mobilmachungsplan im Laufe der Zeit den Verbesserungen unterworfen wird, welche die Veränderungen der Heeresverfassung und die Fortschritte des Wissenschaft bieten. Dieser Plan ist in seiner statistischen Seite so anzulegen, dass er auch im Frieden der ärztlichen Berichterstattung zu Grunde gelegt werden kann. Bezüglich der inneren Anordnung wird die genetische Reihenfolge vorgezogen, und zwar nach folgenden Hauptabschnitten: I. Die Sanitätseinrichtungen unmittelbar vor Beginn des Feldzuges. II. Mobilisirung. III. Sanitätsgeschichte der Feldereignisse. IV. Demobilisirung. V. Das heimathliche Sanitätswesen während des Feldzuges.

VI. Gesammtergebniss der sanitären Erfahrungen im Felde und in der Heimath. VII. Vergleichende Schlussbetrachtungen.

b. Specielles.

Bezüglich der Besprechung des Abschnittes Specielles über die Feldzüge muss auf den Jahresbericht für 1878 über Militär-Sanitätswesen von W. Roth, S. 45—59, verwiesen werden.

V. Rekrutirung und Invalidisirung.

1) Frölich, Ueber die ärztliche Instanz im deutschen Aushebungsgeschäfte. Militärarzt. No. 1, 2, 3. — 2) Busch, Grösse, Gewicht und Brustumfang von Soldaten. Studien über ihre Entwicklung etc. Berlin. 8. — 3) Kirchenberger, Zur Reform des österreichischen Wehrgesetzes. Militärarzt. No. 7 und 8. — 4) Gedanken eines Militärarztes über die Gesundheitsverhältnisse in der österreichischen Armee und über das Wehrgesetz. Ebendas. No. 14, 15, 16 und 19. — 5) Gentis, Over de geschiktheid voor den krijgsdienst. Nederlandsch militair-geneeskundig Archief. II. Jahrgang. p. 363. — 6) Paris, Rendiconto statistico della revisione delle reclute delle classi 1855—1856 presso il distretto mil. di Perugia e dell' altezza e del peso del corpo in rapporto alla circonferenza toracica. Giornale di medicina militare. p. 113. — 7) Rosanigo, Relazione circa il risultato della leva dell' anno 1877, nell circondario di S. Angelo de Lombardi. Ibid. p. 449. — 8) Herter, Augenuntersuchungen bei Rekruten. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift. S. 33. — 9) Seggel, Ueber die Anwendung des Augenspiegels bei dem Ersatzgeschäfte und die Beurtheilung der Hypermetropie für die Militärdiensttauglichkeit. Bayerisches ärztliches Intelligenzblatt. S. 11. — 10) Michel, Erwiderung auf dem Artikel des Herrn Stabsarztes Dr. Seggel: „Ueber die Anwendung des Augenspiegels bei dem Ersatzgeschäfte und die Beurtheilung der Hypermetropie für die Militärdiensttauglichkeit". Ebendas. S. 44. — 11) Derselbe, Die Prüfung des Sehvermögens und der Farbenblindheit beim Eisenbahnpersonal und bei den Truppen. München. S. 11. Referat in der deutschen Militärärztlichen Zeitschrift. S. 226. — 12) Martin, Note sur un moyen de reconnaître et de mesurer l'amblyopie unilatérale. Rec. de mém. et de méd. milit. p. 307. Mai-Juni. — 13) Picha, Ueber Farbenblindheit und ihre Beziehungen zur Beurtheilung der Diensttauglichkeit. Feldarzt. No. 4. — 14) v. Fillenbaum, Ueber das häufige Vorkommen des Mastdarmvorfalles bei galizischen Rekruten. Militärarzt. No. 7 und 8. — 15) Bucher, Referat über die sanitarische Untersuchung der Rekruten und Eingetheilten im Herbste 1877. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 8. Jahrgang. S. 595. — 16) Lindemann, Zur künstlichen Hervorbringung von Fehlern, welche die Dienstbrauchbarkeit aufheben oder beeinträchtigen. Deutsche Militärärztliche Zeitschrift. S. 468.

(Vergleiche auch den Abschnitt: „Statistik.")

Frölich (1) beklagt die durch die Wehr- und Heerordnung von 1875 und die Dienstanweisung für Aerzte von 1877 geschaffene Möglichkeit, dass ein jüngerer oberer Militärarzt Aushebungsarzt und damit technische Begutachtungsinstanz für ältere Truppenärzte werden kann und sucht dem abzuhelfen durch den Vorschlag: 1. dauernd unbrauchbar erkannte Soldaten nicht vorläufig, sondern definitiv durch Brigadebeschluss auszuscheiden, oder 2) ausschliesslich Oberstabsärzte I. Classe als Aushebungsärzte zu commandiren. Um aber der dadurch noch nicht völlig aufgehobenen Möglichkeit, dass ein Untergebener einen Vorgesetzten amtlich dementiren kann, zu beseitigen, empfiehlt F. die Schaffung von etatsmässigen Brigadeärzten, deren Wirkungskreis wie auch Besoldung ohne Mehrbelastung des Etats (durch Wegfall von Assistenzarztstellen) ausgeführt wird. Als Vortheile der Schaffung dieser Stellung erwähnt Verf.: 1. Abgabe der Obergutachten nur von den ältesten Aerzten; 2. Schaffung einer Controlinstanz für die Aushebung; 3. die Möglichkeit genauerer Kenntniss des Aushebebezirks; 4. Erhaltenbleiben der bisher zum Ausheben commandirten Regimentsärzte in ihrem Truppendienste; 5. Uebung im Dirigiren; 6. besseres Avancement.

Busch giebt in der Schrift: Grösse, Gewicht und Brustumfang von Soldaten (2), die Resultate zahlreicher Messungen an neueingestellten und längere Zeit im Dienst befindlichen, gesunden und kranken Soldaten.

Die sehr fleissig gearbeitete Schrift muss als sehr werthvoll für die Messungsfragen bei Soldaten bezeichnet werden, namentlich sind in derselben die körperlichen Veränderungen während der Dienstzeit sehr gut verfolgt.

Kirchenberger macht in dem Artikel Zur Reform des österreichischen Wehrgesetzes (3) auf diejenigen Schattenseiten des seit 5. December 1868 gültigen Gesetzes, welche den Militärarzt in erster Linie interessiren, aufmerksam, nämlich 1. auf den Beginn des dienstpflichtigen Alters mit dem 20. Jahre, statt dessen er mindestens in denjenigen Ergänzungsbezirken, in welchen nach der Recrutirungsstatistik die Majorität der 20jährigen Mannschaft kriegsdienstuntauglich zu sein pflegt, das 21. resp. 22. Lebensjahr als Beginn des wehrpflichtigen Alters fordert; 2. auf die Einreihung der Oekonomiehandwerker als Soldaten in das Regiment und 3. Elimination der Bestimmung, dass Wehrpflichtige, die nicht zum Kriegsdienst taugen, im Kriegsfall zu Dienstleistungen, welche ihrem bürgerlichen Berufe entsprechen, herangezogen werden können.

Die Gedanken eines Militärarztes über die Gesundheitsverhältnisse in der österreichischen Armee und über das Wehrgesetz (4) schliessen an einen Artikel in der Neuen freien Presse an und betonen die zu grosse Jugend der Eingestellten mit 20 Jahren. Nach dem militär-statistischen Jahrbuch nimmt die Zahl der Kriegsdiensttauglichen von Jahr zu Jahr ab, während die Zahl der jährlich krankheitshalber Beurlaubten und Superarbitrirten in steter Zunahme begriffen ist, was auf denselben Grund zurückgeführt wird. Jedenfalls ist dieses Moment bedeutender, als die Ausstellungen an Kleidung und Unterkunft. Dringend nothwendig ist die Aufbesserung der Mannschaftskost. Gelegentlich wird hierbei bemerkt, dass auch das Militärsanitätswesen ganz im Argen liege. Als specielle Punkte, die im Wehrgesetz der Abänderung bedürfen, werden hervorgehoben: § 3, wonach der Wehrpflichtige erst eintreten sollte, wenn er das 22. Lebensjahr vollendet hätte; § 16b., der so zu ändern

wäre, dass Professionisten nur als solche verwendet und zu keinem anderen Dienst herangezogen werden sollen. Weiter wird § 62 angegriffen, wonach der Ergänzungsbezirks-Commandant allein die Entscheidung über die Einstellung hat, ohne an das ärztliche Gutachten gebunden zu sein. Auch wird über die Zahl der zu Untersuchenden — 200 den Vormittag — sowie über die Verpflichtung des Militärarztes, den Commissionsmitgliedern die vorhandenen Gebrechen überzeugend nachzuweisen, geklagt. Zu § 160 wird erwähnt, dass der Ergänzungsbezirks-Commandant sowohl als der Arzt, wenn durch ihre Schuld ein Untauglicher eingestellt wird, für jeden Fall 20 Gulden zu zahlen haben. Als Abhülfe wird verlangt, dass 2 Militärärzte bei der Aushebung thätig sein sollen, das ärztliche Urtheil aber allein das bestimmende sein soll. Sodann wird als Missstand betont, dass man verhältnissmässig sehr leicht die Soldaten einstelle, sie aber sehr schwer wieder entliesse. Endlich wird verlangt, dass die jungen Mediciner ihren Dienst entweder nur mit der Waffe oder sonst nach gemachtem Staatsexamen ableisten sollen. Der Artikel schliesst mit tiefem Bedauern über die Auflösung der Josefs-Academie.

Gentis (5) macht darauf aufmerksam, wie verschieden die Beurtheilung für freiwillige (angeworbene) Berufssoldaten und für die Miliz oder Schuttery, welche nur in Kriegszeiten und dort auch in sehr verschiedener Weise verwendet werden können, sein muss. Die Beurtheilung dieses Verhältnisses ist in der holländischen Armee zu sehr von der persönlichen Auffassung abhängig. Es sollte auch bezüglich der angeworbenen Soldaten der Begriff der theilweisen Brauchbarkeit existiren. Es werden nach diesen Gesichtspunkten die französischen und deutschen Instructionen und hiernach die holländische bezüglich der Abänderungen der einzelnen Punkte besprochen.

Paris (6) giebt eine statistische Uebersicht über die Revision der Recruten der Alterclassen 1855 bis 1856 im Militärdistrict von Perugia mit Rücksicht auf Körpergrösse und Gewicht.

Die Zahl der Untersuchten betrug 1279. Die Resultate sind folgende: 1) Das beste Brustmessungsverfahren besteht in der Umlegung des Maasses so, dass dasselbe unmittelbar unter der Brustwarze mit seinen obern Rande den untern Schulterblattwinkel abschneidend herumgeführt wird. Die Messung erfolgt bei herunterhängendem Arme und während 2 normalen Respirationen. 2) Der geringste Brustumfang für Militärbrauchbarkeit beträgt 80 Ctm. 3) Bei einer Körpergrösse von 1,60—1,70 Mtr. muss der Brustumfang wenigstens die Hälfte derselben betragen, bei mehr als 1,70 Mtr. kann er einen Ctm. unter der halben Grösse sein. 4) Das geringste Gewicht bei 1,56 Mtr. Grösse und 80 Ctm. Brustumfang muss 50 Kilo betragen. Das Minimalgewicht von 50 Kilo muss bis zur Höhe von 1,60 Mtr. im Verhältniss zur Körpergrösse ansteigen. Für die höheren Staturen bis 1,80 Mtr. müssen für jeden Decimeter 5 Kilo hinzukommen. Das Minimalgewicht für Körpergrössen über 1,80 Mtr. lässt sich nur nach einer grösseren Summe von Zahlen hierüber feststellen.

Rosanigo (7) giebt als Resultat der Aushebung in dem Bezirk S. Angelo de 'Lombardi, Provinz Avellino im Principato Ulteriore (Süditalien) an, dass unter 1355 Untersuchten 758 brauchbar waren. Von den Unbrauchbaren waren es 308 (23 pCt.) aus körperlichen Gründen. Der Hauptgrund ist schlechte Ernährung bei schwerer Arbeit. Absichtliche Entziehung vom Militärdienst, besonders durch Simulation ist häufig.

Herter fand bei der Untersuchung von 926 Augen (8), dass die durchschnittliche Sehschärfe 1,04 oder, wenn man die 98 als nicht normalsichtig aufzufassenden von $S < 1$ unberücksichtigt lässt, 1,11 war. — Um ein Urtheil über den Einfluss des Sehvermögens auf die Schiessfertigkeit der Leute zu bekommen, wurde die Zahl der von den Schützen zur Erfüllung der in der 3. Schiessclasse gestellten Aufgaben der Vor- und Hauptübung (No. 1 bis 5 und 6—15) verschossenen Patronen bestimmt. Von den normalsehenden Leuten ($S =$ oder > 1, unter Correction etwaiger Ametropie) wurden durchschnittlich pro Mann auf die Vorübung 43,1 Patronen, auf die Hauptübung 80,2, in Summa also 122,3 Patronen verschossen. Die kleinsten Zahlen waren bei der Vorübung 25, bei der Hauptübung 50, die grössten Zahlen 98 und 101 Patronen. — Von den normalsehenden Schützen sind 75 pCt., von den Amblyopen 71 pCt., von den Leuten, deren $S = \frac{1}{2}$ oder weniger betrug, 50 pCt. im ersten Dienstjahre in die 2. Schiessclasse versetzt. Man kann aus diesen kleinen Zahlen keine statistischen Schlüsse ziehen.

Seggel spricht über die Anwendung des Augenspiegels bei dem Ersatzgeschäfte und die Beurtheilung der Hypermetropie für die Militärdiensttauglichkeit (9). Hr. Prof. Michel hatte einem Patienten ein Zeugniss ausgestellt, welches genau die sehr erhebliche beiderseitige intraoculäre Erkrankung mit ihren ophthalmoscopischen Veränderungen darstellte und auch die dadurch bewirkte Herabsetzung der Sehschärfe genau präcisirte. Trotzdem war dieser Patient beim Ersatzgeschäfte als tauglich erklärt worden. Folge dessen sagte Hr. Prof. Michel, man möge mehr Gewicht bei dem Ersatzgeschäfte auf den Gebrauch des Augenspiegels liegen, weil wenig Verständniss für die ophthalmoscopischen Veränderungen überhaupt vorhanden sei.

S. macht nun darauf aufmerksam, dass die Anwendung des Augenspiegels, wie überhaupt eine eingehende functionelle und objective Prüfung des Sehvermögens beim Ersatzgeschäfte eine sehr beschränkte bleiben müsse, da an einem Tage nahezu 200 Mann in oft sehr ungenügenden Untersuchungslocalen mit ungünstiger Beleuchtung zu untersuchen seien. Der untersuchende Militärarzt hat ferner sehr oft Grund, in die Angaben der Untersuchten Misstrauen zu setzen, während zu dem Augenkliniker meist Leute kommen, die sich bemühen, wahrheitsgetreue Angaben zu machen. Eine Ueberzeugung allein von der Richtigkeit der Angaben über Gebrechen darf beim Arzte nicht maassgebend sein, sondern es wird eine objective Begründung verlangt, da der Ausspruch der Dienstuntauglichkeit ein definitiver, der über die Tauglichkeit nur ein provisorischer ist, — In welcher Ausdehnung soll überhaupt die Anwendung des Augenspiegels gefordert werden? Die Beantwortung dieser Frage ist im Jahresbericht für 1878 einzusehen, sowie die weitere an den obigen Fall sich knüpfende Discussion.

Ueber die Unentbehrlichkeit einer hinreichenden Vertrautheit mit dem Augenspiegel, speciell mit der

ophthalmoscopischen Feststellung der Refraction sind alle Militärärzte einig, jedoch sind die Anforderungen an die Leistung des Einzelnen auch nach der ihm gebotenen Gelegenheit zur Uebung zu bemessen.

Michel (11) spricht sich scharf dagegen aus, dass „Weiss" in der Dienstanweisung zur Beurtheilung der Militärdienstfähigkeit und zur Ausstellung von Attesten als Farbe und mit Roth und Grün gleichgestellt werde. Hierauf entgegnet Herter, wenn dieses auch fachmännisch nicht ganz richtig sei, dass die Rekrutirungs-Ordnung § 5 Anmerkung sagt: „Die Tauglichkeit zum Dienst mit der Waffe bei den Eisenbahntruppen setzt die Fähigkeit des Unterscheidens der Farben „Roth, Grün und Weiss" voraus, so habe man den Ausdruck der Kürze halber so gewählt. Roth, Grün und Weiss sind eben die „Farben" der Eisenbahn-Signale, die der zum Dienst bei der Eisenbahntruppe Taugliche unterscheiden muss. Ferner sagt Herter, dass die neue Dienstanweisung zur Beurtheilung der Militärdienstfähigkeit und zur Ausstellung von Attesten durch ihre erschöpfende Behandlung des Gegenstandes und ihre klare Fassung ein Gefühl grosser Befriedigung bei allen Militärärzten hervorgerufen habe. In dieser Instruction werden Sehschärfe und Refractionszustand in ihrem Einfluss auf die Dienstfähigkeit streng aus einander gehalten. Wie man diese beiden Zustände bestimmt, lernt man in den klinischen Vorträgen und Lehrbüchern der Ophthalmologie. Der Wunsch, den Augenspiegel beim Ersatzgeschäft in Gebrauch zu ziehen, ist ebenso alt als berechtigt, doch „hart im Raume stossen sich die Sachen".

Martin beschreibt ein vom Med. Principal Cunier angegebenes Verfahren, um den Grad der Sehschärfe bei Hypermetropen an denjenigem Auge zu bestimmen, das nach Innen abgelenkt ist, und bei welchem das Schielen eine bedeutende Herabsetzung der Sehschärfe sehr wahrscheinlich macht (12).

Hierzu lässt man mit beiden Augen eine Tafel fixiren, auf welcher in parallelen Reihen und einem Abstand von 5 Mm. Buchstaben oder Zeichen in den Grössen der No. 4—20 gedruckt sind und bestimmt die Nummer, die noch deutlich gesehen werden kann. Hierauf bewegt man abwechselnd von dem einen oder dem anderen Auge einen Bleistift und fragt ununterbrochen, ob die Buchstaben gesehen werden. Ist eines der Augen wirklich amblyopisch, so verdeckt der Gegenstand einen oder mehrere Buchstaben. Die Anwendung dieses Verfahrens sucht M. mit Hülfe eines kleinen Apparates durchzuführen.

In der Sitzung des Vereins der k. k. Militärärzte zu Wien vom 9. Februar besprach Picha die Farbenblindheit und ihre Beziehungen zur Beurtheilung der Dienstes-Tauglichkeit (13).

Resumirend meint der Redner, dass: 1. in der Marine jedes farbenblinde (namentlich rothblinde) Individuum auszuschliessen, und die nur aus Mangel an Uebung Unterempfindlichen in der Erkennung der Farben einzuüben seien; 2. bei Eisenbahnabtheilungen sind alle eingetheilte Individuen zu untersuchen und insbesondere roth- und grünblinde überhaupt auszuschliessen; ebenso bei optischen Feldtelegraphen, wenn die richtige Erkennung der Farben hier neben der Stellung der Signal-Armee auch von Einfluss ist; 3. mit totaler Farbenblindheit behaftete Individuen — ein seltenes Vorkommen — sind nicht als militärdiensttauglich anzuerkennen, da sie dann zumeist auch mit anderen Gesichtsfehlern behaftet sind, welche sie dienstuntauglich machen.

Im Anschluss an vor 2 Jahren veröffentlichte Beobachtungen veröffentlicht v. Fillenbaum Weiteres über das häufige Vorkommen des Mastdarmvorfalles bei den galizischen Rekruten (14).

Von den 1875 in ganz Oesterreich 334 mit Mastdarmvorfall behafteten Wehrpflichtigen kommen 230 und 1874 von 383 = 282 auf das Generalcommando Lemberg, also 68,8 pCt., resp. 75,3 pCt. der Gesammtmenge. Diese Fälle stammten sämmtlich aus einem Aushebebezirk und die Betheiligten sind fast durchgehends Juden. 1877 behandelte Verf. im Lemberger Garnisonhospital 32 Fälle von Prolapsus ani = 2,2 pCt. des Gesammtkrankenbestandes, während in der Civilbevölkerung kein einziger Fall behandelt wurde und die Krankheit zu den sehr seltenen gehört. (In der Langenbeckschen Klinik bildet Prolapsus ani 0,07 pCt.) Geheilt wurden 34,4 pCt., ungeheilt blieben 65,5 pCt. Das Leiden war durch Einführen eines an einer Schnur befestigten Schwammstückes in den Mastdarm und plötzliches Hervorziehen desselben nach 24 Stunden in aufgequelltem Zustande, sowie durch gleichzeitige heisse Sitzbäder oder durch Einführen eines geöhrten Stückes Blei und plötzliches Hervorziehen desselben hervorgerufen worden. Kennzeichen der künstlichen Erzeugung boten: a) die Beschaffenheit des Vorfalls selbst: Ausöffnung nicht klaffend, der Sphincter ani kräftig functionirend und einen hochrothen, empfindlichen Vorfall strangförmig umschnürend; Gesässgegend stark gewölbt; b) die kräftige Constitution der Leute.

Bucher giebt ein Referat über die sanitärische Untersuchung der Rekruten und Eingetheilten im Herbst 1877 in der 4. Division der Schweizer Armee (15).

Dieselbe besteht aus 12 Bataillonskreisen, von denen 4 auf den Canton Bern, 6 auf Luzern, 1 auf Unterwalden und 1 auf Zug entfallen. Es wird darüber geklagt, dass sich zu den Specialwaffen, zu denen in der Schweiz auch der Sanitätsdienst gehört, so wenige Recruten melden und es daher sehr schwer war, 108 Sanitätsrecruten zu „keilen". Bezüglich des Gesammtresultates waren tauglich 44,7 pCt. gegen 60 pCt. im Jahre 1876, untauglich 35,9 pCt. gegen 25 pCt. im Jahre 1876. Die Reinlichkeit der Recruten war im Ganzen eine mässige. Die Verhältnisse der Impfung gaben für 1877 folgende Zahlen: gepockt 9, geimpft 2540, nicht geimpft 19. Nicht vaccinirt waren 1498, mit Erfolg vaccinirt 615, ohne Erfolg 446. Die Frage der Impfung ist immer noch nicht ganz geregelt, da die Schwierigkeit der Beschaffung guter Lymphe im Wege steht. Auch wird über den Widerspruch in der Beurtheilung der Brüche bei der Aushebung und im Dienste, wie es auch früher in der deutschen Armee bestand, Klage geführt.

Lindemann (16) constatirte an einem Recruten eine künstlich erzeugte Steifigkeit und Atrophie des rechten Zeigefingers. Hervorgebracht war das Leiden durch lange fortgesetztes, möglichst festes Einschnüren des Fingers mittelst eines 1 Ctm. breiten leinenen Bandes. Der während des Tragens der Bandage ertappte Recrut wollte den Finger gequetscht und erfroren und die Einwickelung zur Linderung heftiger Schmerzen angewendet haben. Verf. bedauert, nicht gleich anfänglich auf das Verhalten des Nagels geachtet zu haben.

[Salomon, Bidrag til en Sundhetsstatistik for Kongeriget Danmark. Ugeskrift for Lager. R. 3. Bd. 25. p. 80.

Bei der Besichtigung der Wehrpflichtigen in Dänemark im Herbst 1877 wurden 19544 Personen untersucht. Von diesen waren 7611 unter 22 Jahren, 9787 22 Jahre alt, 1846 23 und 24 Jahre alt und 23 über 24 Jahren. 7937 (40,6 pCt.) wurden vollkommen diensttauglich, 2173 (11,1 pCt.) tauglich zum Dienst ohne Waffe gefunden, 3852 (19,7 pCt.) zur Besichtigung eines folgenden Jahres hingewiesen und 5582 (28,6 pCt.) vollkommen dienstuntauglich erklärt. Die Krankheiten und Gebrechen, welche Dienstuntauglichkeit bedingten, waren: Schwacher Körperbau bei 48, Brustumfang unter 30 Zoll (78,5 Ctm.) 1207, Körperlänge unter 59 Zoll (154,3 Ctm.) 228, Lungenschwindsucht 181, andere Lungenkrankheiten 43, Herzkrankheiten 146, Darmbrüche 326, Wasserbrüche 40, Deformitäten des Brustkorbs oder Rückgrats 587, Sehschwäche 307, Schwerhörigkeit 122, Epilepsie 30, Geisteskrankheit 79, Grind 16, Krankheiten und Missbildungen der oberen Extremitäten 374, der unteren Extremitäten 1285, der Geschlechtsorgane 68, andere Krankheiten und Gebrechen 495.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

VI. Armeekrankheiten.

A. Allgemeines.

1) Schilling, Militärkrankheiten oder Heilung der durch Feldzüge enstandenen Leiden und Siechthumszustände mittels des Loh-Steinbacher'schen Heilsystems. Berlin. 72 SS.

B. Specielles.

1. Typhus.

2) Strube, Ueber die Behandlung des Typhus in Militairlazarethen. Deutsche militairärztl. Zeitschrift. S. 234. — 3) Marquardt, Typhusstudien aus der Garnison Thorn. Ebendas. S. 404. — 4) Mueller, Neue Beiträge zur Aetiologie des Unterleibs-Typhus nebst einem statistischen Bericht über die Erkrankungen an Unterleibs-Typhus in den verschiedenen Casernements der Garnison Posen während der Jahre 1862 bis incl. 1877. Posen. — 5) Dotter, Eine Typhusepidemie in der Caserne zu Tübingen im Januar etc. 1877. Württemb. med. Corresp.-Bl. No. 17 u. 18. — 6) Vogl, Mittheilungen über 100 Typhus-Fälle aus dem hiesigen Garnisonslazarethe. Bayr. ärztl. Intellig.-Bl. No. 37. München. — 7) Welz, Typhus auf der Veste Marienberg. Ebendas. No. 7 u. 8. — 8) Krügkula, Die Darmtyphus-Epidemie in der Rossauer Caserne in Wien im Jahre 1877. Wiener med. Wochenschr. No. 40. bis 43. — 9) Colin, De la fièvre typhoide dans l'armée, l'armée française constitue-t-elle un milieu typhoïgène? Annales d'hygiène publique et de médecine légale. II. Série. 49. Bd. p. 5.

2. Febris recurrens.

10) Feuerbach, Ein Fall von Febris recurrens aus dem Garnisonlazareth Eichstätt. Bayr. ärztl. Intellig.-Bl. No. 25.

3. Ruhr.

11) Frölich, Die Ruhrepidemie des 2. Bad. Feld-Artillerie-Regiments No. 30 in dem Barackenlager auf dem Schiessplatze bei Hagenau im Sommer 1877. Deut. militairärztl. Zeitschr. S. 189.

4. Gelenkrheumatismus.

12) Rhumatisme articulaire et salicylate de Soude. Extraits du rapport médical (2. semestre 1877) de l'hôpitaux militaires de Bruxelles par Dechange, de Liége, par Raymond, d'Anvers, par Wacquez. Arch. méd. belges. II. Theil. p. 5—32.

5. Gelbes Fieber.

13) Occurrence of yellow fever during the summer of 1878. Annual Report of the Surgeon general, U. S. A. Washington. 1. Octob. — 14) Poggio, La Pacificacion de Cuba y la Higiene publica. La Gaceta de sanidad militar. p. 272.

6. Scorbut.

15) Uskow, Zur pathologischen Anatomie des Scorbuts. Centralbl. der med. Wissensch. S. 498.

7. Geschlechtskrankheiten.

16) Lancet. II. Theil. p. 449 u. 672. — 17) Syphilis in the army in India. Brit. med. Journ. II. Theil. p. 571.

8. Pocken.

18) Ascher, Report on the state of vaccination of recruits examined at the Liverpool Recruiting Office. Army medical Department Report for the year 1877. London, 1879. p. 229.

9. Augenkrankheiten.

19) Ueber die Sehschärfe bei den Truppen des kaukasischen Militairbezirks. Deutsche militairärztl. Zeitschrift. S. 77. — 20) Birjakow, Zur Vorbeugung und Beschränkung der Augenkrankheiten beim Militair. Ebendas. S. 76. — 21) Reich, Die Augenkrankheiten in der kaukasischen Armee. Tiflis, 1877. Referat in: St. Petersburger med. Wochenschr. No. 18.

10. Herz- und Gefässkrankheiten.

22) Davy, On heart disease in the army. The med. Press and Circular. Febr. 20. — 23) O'Connel, Case of aneurism of right femoral artery treated by digital pressure. Army medical Department Report for the year 1877. London, 1879. p. 242. — 24) Riordan, The causes of origin of heart disease and aneurism in the army. Dublin.

11. Krankheiten der Respirationsorgane.

25) Knövenagel, Ueber chronische Respirationsleiden beziehentlich Schwindsuchten bei Soldaten nebst Bemerkungen über prophylactische Maassregeln. Deutsche militairärztl. Zeitschr. S. 40. — 26) Meisner, Ursachen der häufigen chronischen Lungenleiden in den Heeren und Mittel zur Vermeidung derselben. Corresp.-Bl. des niederrhein. Vereins für öffentl. Gesundheitspfl. No. 4—9. — 27) Pfuhl, Einiges über die Bedeutung der Microscopie des Auswurfs für den Militairarzt, sowie über deren Technik und wichtigsten Resultate. Deutsche

militairärztl. Zeitschr. S. 243. — 28) Frölich, Zur Lehre von der intermittirenden Lungenentzündung. Wiener med. Presse No. 15.

12. Simulirte Krankheiten.

29) Derblich, Die simulirten Krankheiten der Wehrpflichtigen. Wien. 183 SS. — 30) Derselbe, Ueber simulirte Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe. Militairarzt No. 9—11. — 31) Derselbe, Ueber simulirte Neuralgien. Ebendas. No. 4 u. 6. — 32) Sidlo, Die simulirte Stimmlosigkeit und ihre Bedeutung für den Militair- und Gerichtsarzt. Ebendas. No. 1. — 33) Herter, Entlarvung der Simulation von Sehstörungen. Deutsche militairärztl. Zeitschr. S. 375 u. 437.

13. Wunden durch Kriegswaffen und ihre Behandlung.

34) Kocher, Neue Beiträge zur Kenntniss der Wirkungsweise der modernen Kleingewehrgeschosse. Correspondenzblatt für schweiz. Aerzte. 1879. S. 1—15. — 35) Cammerer, Generalbericht über die Thätigkeit der nach Rumänien beurlaubt gewesenen königl. preussischen Militärärzte. Gewehre und Projectile. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 313. — 36) Minkewitsch, Ueber die Hautabhebung an der Eingangsöffnung von Schusswunden. Protocolle der Kaukasischen medicinischen Gesellschaft. No. 8. — 37) Talko, Die Schusswunden des Auges aus dem russisch-türkischen Kriege vom Jahre 1877. Gazeta lekarska. No. 7—12 (polnisch). Referat in: Centralblatt für Chirurgie. S. 464. — 38) Bruberger, Ueber die Schussverletzungen der grossen Röhrenknochen. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 434. — 39) Ernesti, Ueber die Schussverletzungen des Schultergelenks und die Resultate ihrer Behandlung, besonders während des letzten Krieges. Ebendas. S. 541. — 40) Albert, Blessure mortelle par le projectile du tube à tir. Rec. de mém. de méd., de chir. et de pharm. milit. p. 392. — 41) Kusmin, Ein geheilter Prolapsus cerebri nach Schussverletzung des Schädels. St. Petersburger medicinische Wochenschrift. No. 17. — 42) Scholz, Heilung einer penetrirenden Brustwunde bei Vorfall eines Lungentheiles. Wiener medicinische Presse. No. 1. — 43) Beck, Penetrirende Brustwunde mit Vorfall der Lunge. Memorabilien. 23. Bd. 11. Heft. S. 481 bis 487. — 44) Bergmann, Die Behandlung der Schusswunden des Kniegelenks im Kriege. Stuttgart. 57 SS. — 45) Reyher, Zur Behandlung der penetrirenden Knieschüsse. St. Petersburger medicinische Wochenschrift. No. 8. — 46) Kirchenberger, Selbstmordversuch oder Selbstverstümmelung? Prager medicinische Wochenschrift. — 47) Turton, Case of sword-bayonet wound etc. Army Medical Department Report for the year 1877. London. 1879. p. 239. — 48) Köhnhorn, Zur Statistik der Resectionen des Ellenbogengelenks. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 10. — 49) Beck, Zur Auslösung des Femur im Hüftgelenk. Langenbeck's Archiv. Band 23. Heft 3. — 50) Netolitzky, Der Gypsverband in der Feldchirurgie. Feldarzt. No. 10 bis 15. — 51) Reyher, Die antiseptische Wundbehandlung in der Kriegschirurgie. In: Volkmann, Sammlung klinischer Vorträge in Verbindung mit deutschen Klinikern. No. 142—143. (22. u. 23. Heft) S. 1207—1262. — 52) Flach, Ueber die Verwendbarkeit der P. Bruns'schen Carbolgaze in der Kriegschirurgie. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 400. — 53) Senftleben, Schwefelsäure als Antidotum gegen Carbolsäure. Ebendas. S. 26. — 54) Poggio, Reflexiones a cerca de la cura de las heridas segun el metodo antiséptico del Dr. Lister. Madrid. 1877. 19 pp. — 55) van Riemsdijk, Antiseptische wondbehandeling op het Slagveld. Geneeskundige Tijdschrift voor Nederlandsch-Indie. Batavia. XIX. Band. 1. Lieferung. p. 1. — 56) Düsterhoff, Kritik der bisherigen Ansichten über den Einfluss der constitutionellen Syphilis auf den Verlauf der Kriegsverletzungen. Langenbecks Archiv für klinische Chirurgie. 22. Band. S. 637 u. 901. — 57) Porter, Report on the administration of chloroform and ether as anaesthetics. Army Medical Department Report for the year 1877. London. 1879. p. 203.

14. Besondere durch den Dienst erzeugte Krankheiten.

58) Verordnung des k. k. österreichischen Reichskriegsministeriums vom 16. Juni 1878. Abtheilung 14. No. 1259. — 59) Persichetti-Antonini, La patogenesi dell' insolazione. Giornale di medicina militare. p. 897. — 60) Lebastard, De quelques accidents de la marche chez le soldat. (Thèse). Paris. 56 pp. — 61) Gaujot, l'Etiologie du varicocèle. Bull. de l'Acad. de Méd. No. 20. p. 495. — 62) Military athletic sports. Lancet. II. Thl. p. 131. — 63) Dawosky, Ein eigenthümliches Fussleiden der Erdarbeiter beim Eisenbahnbau. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 471. — 64) Imbriaco, Un caso di rottura traumatica della vescica. Giornale di medicina militare. p. 1073 u. 1185. — 65) Arendt, Zwei Fälle von Subluxation der Halswirbel. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 465. — 66) Beck, Ueber Brand nach Thrombosirung von Schlagadern und nach Erfrierung. — Ueber Darmzerreissung nach heftiger Erschütterung und Quetschung des Unterleibes. Leipzig. 41 SS.

15. Vergiftungen.

67) Lühe, Transfusion bei Kohlenoxyd-Vergiftung mit günstigem Ausgang. Deutsche militärärztliche Zeitschrift. S. 263.

A. Allgemeines.

Die Schrift von Schilling: Militärkrankheiten oder Heilung der durch Feldzüge entstandenen Leiden und Siechthumszustände mittelst des Loh-Steinbacher'schen Heilsystems (1) bildet den dritten Band der acht Bände über die „Loh-Steinbacher'sche Naturheilmethode" umfassenden Bibliothek.

B. Specielles.

1. Typhus.

Strube spricht über die Behandlung des Typhus in Militärlazarethen (2). S. giebt seine Erfahrungen aus den letzten 10 Jahren über die Behandlung des Typhus mit kalten Bädern, welche seit 1865 in den preussischen Ganisonlazarethen Eingang gefunden hat.

In dem Garnisonlazareth Stettin starben nach Scheidemann von 1934 Typhuskranken in den Jahren 1849—1864 = 502 oder 25,9 pCt. Nach Einführung der Brand'schen Kaltwasserbehandlung 1865 sank die Mortalität auf 8 pCt.; 1866 starben bei zeitweiligem Aussetzen der Kaltwasserbehandlung von 36 Typhen 17 = 47,3 pCt., sodann nach deren Wiedereinführung in den nächsten Jahren 7—8 pCt., im Rapportjahr 1873/74 = 0 pCt. und vom November 1877 bis März 1878 von 66 Fällen = 0 pCt.

Im 2. Armeecorps betrug 1876/77 im Winterhalbjahr die Mortalität 7,20 pCt., im Sommer 3,7 pCt. Nach Brand starben 1870/71 in den Feld-Kriegslazarethen

von ausschliesslich medicamentös behandelten Typhen 27,8 pCt., von 1308 mit Wasser behandelten nur 11,4 pCt.

In der preussischen Armee schwankte die Typhussterblichkeit bis 1865 zwischen 20 und 25 pCt., von 1870—1874 zwischen 7 und 8 pCt. Während die übrigen Armeecorps zwischen 8,4 und 31,5 pCt. Todesfälle hatten, hatte das die Kaltwasserbehandlung streng nach Brand durchführende 2. Armeecorps nur 3,7 pCt. — 1870 behandelte S. in $4^1/_2$ Monat in Frankreich 248 Fälle mit Wasser und abendlichen Chiningaben; dabei 12 pCt. Todte, seitdem 65 Kranke genau nach Brand behandelt mit nur 1,5 pCt. Mortalität. Seit 1877 ist im 2. Armeecorps die Kaltwasserbehandlung allgemein durchgeführt und ein besonderes Rapportformular eingerichtet.

Ueber Salicylsäurebehandlung sprachen sich jüngst alle Beobachter wenig günstig aus, besonders Platzer. Chinin ist für schwere Fälle unzureichend (nach Brand 15—20 pCt. Mortalität). Da 2—3 Grm. nur bis zu 12 Stunden die Temperatur erniedrigen, müsste man zu genügender Wirkung bei einem 28tägigen Typhus 84—112 Grm. geben, was kaum möglich. In Verbindung mit kalten Bädern aber empfiehlt es S., weil dadurch keine nächtlichen Bäder nothwendig werden.

Müller bespricht die Erkrankung an Unterleibstyphus in den verschiedenen Casernements der Garnison Posen während der Jahre 1862 bis incl. 1877 mit Hinweis auf die ursächlichen Momente (4). Verf. betont, dass der Typhus abdom. sich von den übrigen Infectionskrankheiten wesentlich unterscheide. Er entstehe durch andauernde, nachhaltige Einwirkung eines specifischen Momentes (infectiöser Stoffe oder inficirender Organismen) auf den Darmcanal und nur von hier nehme die Krankheit ihren Ausgang. Reichen die hier als Schutzorgane fungirenden Lymphdrüsen, die Solitärfollikel und Peyer'schen Plaques, zur Abscheidung der infectiösen Materie nicht mehr aus, so werden sie leistungsunfähig und gehen schliesslich zu Grunde. Alsdann erst beginnt durch Uebertritt der pyogenen Stoffe ins Blut die Allgemeinerkrankung. Verf. erklärt auf Grund dieser Anschauung eine Reihe von characteristischen Erscheinungen des Typhus. Ein ausschliesslicher Einfluss des Trinkwassers auf das Entstehen desselben wird geleugnet, dagegen in einer Reihe von Tabellen über verschiedene Typhusepidemien dargethan, dass ein unverkennbarer Zusammenhang zwischen dem Genuss schlechten Trinkwassers und diesen Epidemien in der Garnison Posen existirte, wenn auch diese Thatsache allein als ausschliessliches ätiologisches Moment nicht betrachtet werden darf. Im Uebrigen seien folgende zum Theil bereits anderweitig aufgestellte, zum Theil ganz neue Thesen hervorgehoben: Die Entwicklung des Typhusgiftes ist an die Producte der Fäulniss organischer Materie gebunden. Das Inficiens ist fixer Natur und kann höchstens mittelst des Staubes oder durch rasche Wasser-Verdunstung auf kürzere Strecken vom Entstehungsorte fortgerissen werden. Die Incubationsdauer ist bei Typhus abdom. grösser als bei allen andern acuten Infectionskrankheiten und beträgt durchschnittlich im Maximum 3 Wochen, das Minimum schwankt sehr und beträgt durchschnittlich 14 Tage. Die Infectionsdauer, worunter Verf. die Zeit versteht, die der Infectionsstoff überhaupt zur Hervorbringung einer zu Krankheit führenden Veränderung im menschlichen Körper braucht, ist gleichfalls grösser als bei andern acut-infectiösen Krankheiten; sie berechnet sich nicht nach Stunden, sondern nach Tagen und Wochen und beträgt im Minimum 3 Tage. Es wird dies daraus geschlossen, dass in Fällen, wo der Zeitpunct der ersten Infection festgestellt werden konnte (so bei neu in den Casernements ankommenden Mannschaften) bis zum Auftreten von Erkrankungen an Typhus abdom. längere Zeit verging, als nach der bisher bekannten Incubationsdauer zu erwarten sind. Die Sanitäts-Geschichte der Forts der Garnison Posen weist viele die Thesen des Verf. begründende und stützende Thatsachen auf; Experimente, welche am lebenden Thiere zur weiteren Feststellung derselben unternommen wurden, haben bisher noch kein abschliessendes Resultat ergeben.

Colin bespricht die Frage, ob die französische Armee ein Centrum für die Entstehung des Typhus abgebe (9). Seine Schlüsse sind folgende: 1. Man kann durchaus nicht aus dem Umstande, dass der Soldat öfter an Typhus erkrankt, als der Civileinwohner seiner Garnison, schliessen, dass dies von einem durch den Militärdienst entstandenen Typhusherde ausgehe. 2. Das Vorwiegen des Typhus in der Armee hängt hauptsächlich davon ab, dass die jungen kräftigen Leute eine besondere Empfänglichkeit für die Einflüsse der Grossstädte haben. Wenn man dieselben Altersclassen aus dem Civil gegenüberstellt, so wird man sehr ähnliche Zahlen erhalten. 3. Die französische Armee kann nicht als Typhuscentrum betrachtet werden. 4. Die Steigerung der Sterblichkeit an Typhus in der Armee ist das Resultat einer gesteigerten Empfänglichkeit. 5. Die Häufigkeit der den Typhus erzeugenden Ursachen, ihre Anhäufung in einzelnen Epidemien und ihr verschiedenartiges Auftreten in den zerstreuten Regimentern zeigt, dass es nicht ein einziges vorhergebildetes Moment, sondern ein unbestimmbares zersetzbares ist. 6. Das verhältnissmässige Freibleiben der Armeen im Felde scheint darauf hinzudeuten, dass die wirksamste Ursache des Typhus in der Atmosphäre der grossen Städte zu suchen ist. 7. Die vortrefflichen Resultate, welche die Evacuation der Typhusherde in der Armee geliefert hat, lassen bedauern, dass man in der Civilbevölkerung keine analogen Massregeln trifft. Colin weist schliesslich auf die Bedeutung der Evacuation der Typhusherde als die wirksamste Massregel hin.

4. Gelenkrheumatismus.

Dechange giebt 3 Krankengeschichten aus dem Lazareth zu Brüssel von acuten Gelenkrheumatismen, welche mit salicylsaurem Natron behandelt worden sind (12).

Raymond berichtet aus dem Lazareth zu Lüttich über 29 Fälle von Gelenkrheumatismus (12).

Es werden folgende Schlüsse gezogen: 1) diese

Behandlung ist erfolgreich gegen Exacerbationen im chronischen Gelenkrheumatismus, ohne dass die Veränderungen der Gelenke je nach der Dauer ihres Bestehens verschwinden; 2) wenn nur ein Gelenk befallen ist, bleibt die Wirkung aus; 3) es treten Rückfälle ein, selbst wenn das Fieber und die localen Symptome aufgehört haben; 4) Herzaffectionen werden nicht ausgeschlossen; 5) der Gang der Complicationen wird nicht beeinflusst; 6) die ausgezeichnetsten Wirkungen gehören der acuten Form mit Betheiligung mehrerer Gelenke an.

Wacquez berichtet aus dem Lazareth in Antwerpen über 6 Fälle (12). W. kommt zu folgenden Schlüssen: 1) Die Schmerzen werden in 18 Stunden beseitigt, damit geht die Erniedrigung der Temperatur Hand in Hand; 2) die Anschwellung der Gelenke verschwindet in 3 Tagen, es bleibt nur etwas Steifigkeit zurück; 3) salicylsaures Natron hat keinen Einfluss auf den Gang der Pericarditis; 4) die bis dahin intacten Gelenke werden nicht geschützt, vielleicht weniger stark befallen; 5) 6 Grm. lassen die Schmerzen schnell verschwinden und führen keine Störung der Verdauung herbei, in einem Falle trat Ohrensausen auf; 6) zur Vermeidung von Rückfällen muss das Mittel in geringen Dosen nach der Heilung weiter gegeben werden. — Bei chronischem Rheumatismus und Gicht bleibt das Mittel wirkungslos.

[Dechange, Hôpital militaire de Bruxelles; rapport médical de I. semester 1878. Arch. méd. Belges. Déc. (Erwähnenswerth ist ein Fall von „spontanem Muskelabscess", der intra vitam für Polyarthritis acuta gehalten wurde; der Tod erfolgte unter hohem Fieber, und bei der Section fand man nur einen grossen Eiterherd in den Brustmuskeln, dessen Ausgangspunkt nicht nachgewiesen werden konnte. Die Anamnese bot keinerlei Anhalt.) **Kuessner** (Halle).]

5. Gelbes Fieber.

Das gelbe Fieber, welches 1878 so schwer in den Südstaaten wüthete, hat der Armee der Vereinigten Staaten ganz geringe Opfer gekostet (13). Der erste Fall wurde am 3. Juli 1878 in Key-West-Florida gemeldet, worauf diese Garnison verlegt wurde nach Fort Jefferson. Dasselbe geschah mit noch fünf anderen Garnisonen. Im Ganzen sind 1 Sergeant und 3 Mann in New-Orleans gestorben; von den verlegten Garnisonen Niemand.

Poggio macht darauf aufmerksam (14), dass bei der Rückkehr von 17,000 Mann, die nach der Pacification von Cuba nach Spanien eingeschifft worden, man an die etwaige Uebertragung des gelben Fiebers denken müsse, welches in Europa nie entstände, wohl aber öfter eingeschleppt worden sei; so in Genua 1850, O'Porto 1852, Lissabon 1857, St. Nazaire 1861, Allicante und Barcelona 1871. Da das gelbe Fieber in Westindien vom Mai bis October herrscht, so ist die Rückkehr dieser Truppen im Juli und August eine sehr wichtige Frage. Es werden eine Anzahl Fälle ausserdem noch angeführt, in welchen durch Kleider die Uebertragung des gelben Fiebers erfolgt ist. Es wird vorgeschlagen, womöglich die Truppen nicht im Juni und August zurückkehren zu lassen, wenn es aber geschieht, sie nur in den nördlichen Häfen auszuschiffen, wo die hohe Temperatur die Entwickelung des gelben Fiebers wenig begünstigt. Die Truppen sollen zunächst in ein Lager gelegt und einer Quarantaine unterzogen werden, während welcher sie sehr sorgfältig sich reinigen müssen und neue Kleider erhalten, etwaige Krankheitsfälle sollen isolirt behandelt werden, auch die Schiffsbesatzungen sollen Desinfectionsmaassregeln unterzogen werden.

7. Geschlechtskrankheiten.

Die sinnlose Agitation gegen den Contagious diseases Act ist in England immer noch nicht zu Ende. Ein kurzes Parlamentsblaubuch giebt ein sehr interessantes Material, zumal die Angaben aus der Geistlichkeit zu Portsmouth hervorgegangen sind (16). Hiernach hat dieser Act einen höchst segensreichen Einfluss. In Portsmouth waren 1856 789, im December 1876 nur 476 Prostituirte eingeschrieben. Die Zahl der Bordelle betrug 1865 263, 1876 133. Die Zahl der privatim wohnenden Frauenzimmer ist von 160 in 1865 auf 115 in 1876 heruntergegangen. Unter den Mädchen befand sich 1875 nur eine von 14 Jahren, während früher 12jährige Mädchen keine Seltenheit waren. In der ganzen Bevölkerung ist die Moralität besser geworden. Die Zahl der kranken eingeschriebenen Frauenzimmer beträgt 7,30 pCt., die der neu zugehenden 26,58 pCt., ist demnach um 74 pCt. höher in den ungeschützten Districten. Rev. Grant, der Vicar von Portsmouth, hält die Aufhebung des Actes für ein Unglück für Portsmouth.

Wie gross in England die Opposition gegen diesen wohlthätigen Act ist, beweist der Umstand, dass in Irland eine Anzahl Damen zusammengetreten sind, um die Aufhebung dieses Actes zu beantragen.

Die Hospitäler, welche zur Behandlung der syphilitisch kranken Frauenzimmer bestimmt sind (Lock Hospitals) genügen in Indien nicht zur Unterdrückung der Syphilis (17). Es wird darauf hingewiesen, dass der erzwungene Müssiggang und die Neigung zum Trunk und zur Unmässigkeit bei Mangel einer gesunden Beschäftigung die eigentliche Quelle der geschlechtlichen Ausschweifungen und Ansteckungen für die Soldaten bilde.

8. Pocken.

Um eine Uebersicht darüber zu gewinnen, in welchem Verhältniss vor dem Jahre 1867 in England die Impfung ausgeübt und wie durch dieselbe die Häufigkeit der Erkrankung an den Blattern beeinflusst sei, notirte sich Ascher (18) bei dem Werbegeschäft in Liverpool in der Zeit vom 21. November 1876 bis 28. Mai 1878 alle diesbezüglichen Daten. Seine Notizen erstrecken sich über 5000 Recruten.

Verf. spricht seine Ansicht dahin aus: 1. dass zum möglichst vollkommenen Schutz gegen Blattern

mindestens 3 Impfstische nothwendig sind; 2. dass die Lymphe nicht an Wirksamkeit verliert, wenn auch immer ein Mensch von dem andern abgeimpft wird, und dass man daher nicht auf thierische Lymphe zurückzugreifen braucht, 3. dass die grösste Gefahr der Ansteckung mit Blattern für nicht geimpfte Personen droht, und 4. dass ein grosser Procentsatz der zur Zeit im militärpflichtigen Alter stehenden englischen Jugend nur ungenügend gegen die Blattern geschützt ist. Wenn die heranwachsende Generation, welche durch das Gesetz vom Jahre 1867 besseren Schutz geniesst, in das militärpflichtige Alter getreten sein wird, hofft Verf., dass Blattern überhaupt nur noch selten und epidemisch gar nicht mehr vorkommen.

9. Augenkrankheiten.

Aus dem Sitzungsprotocoll der kaukasisch-medicinischen Gesellschaft, 1876, Beilage 5, giebt Strich bekannt, dass an 265 Infanteristen und 46 Artilleristen Prüfungen bezüglich ihrer Sehschärfe unter freiem Himmel bei klarem Wetter und mit Schutz vor directem Sonnenlicht angestellt wurden (19). Man fand bei 5,7 pCt. der Untersuchten die Sehschärfe unter der Norm ($V<1$), bei 38,9 pCt. gleich der Norm ($V=1$) und bei 53,3 pCt. über der Norm ($V>1$). Die nähere Untersuchung der Letzteren ergab bei 70 pCt. derselben $V={}^{9}/_{6}$, bei 22 pCt. $V={}^{12}/_{6}$ und bei 7 pCt. $V={}^{9}/_{4}$; somit übertraf die Sehschärfe bei mehr als der Hälfte aller Untersuchten die angenommene Norm. Ausserdem war in der speciellen Schützenabtheilung der Compagnie die Sehschärfe geringer (40 pCt. über der Norm), als in der ganzen untersuchten Compagnie (72,2 pCt. über der Norm). W.R.

Zur Vorbeugung und Beschränkung der Augenkrankheiten beim Militär giebt Birjakow in seiner zu Kiew 1876 erschienenen Inaugural-Dissertation nachstehende Vorsichtsmaassregeln an (20): 1. Neubau der Casernen in Form kleiner Häuser mit Zimmern für 10—12 Soldaten, in gesunder Gegend, in der Nähe fliessenden Wassers etc.; 2. zeitgemässe hygienische Einrichtung und Ventilation dieser Räumlichkeiten; 3. die Erfüllung hygienischer Maassregeln in Betreff jedes Einzelnen der Bewohner; 4. Verminderung des Wachtdienstes, erst vier Tage nach der letzten Ablösung; 5. sofortige Absonderung der Augenkranken von den Gesunden; und 6. Verbot, in den Militärdienst Leute mit Trachom aufzunehmen. — Vom Jahre 1864—1874 kamen auf 1000 gesunde Militärs zu Kiew 34,75, dagegen auf 1000 Kranke 81,94 Augenkranke.

Die auf Reich's Initiative im kaukasischen Militärbezirk eingeführten Besichtigungen der Augen (4 mal jährlich), welche in der ersten Hälfte des Jahres 1877 an ca. 40000 Soldaten der kaukasischen Armee vorgenommen wurden (21), haben ergeben, dass das Procent der Erkrankungen der Augenbindehaut je nach den hygienischen Bedingungen, unter welchen die einzelnen Truppentheile leben, bei denselben zwischen 0 pCt. (fast) und 25,5 pCt. schwankt.

Auf Grund dieser Untersuchungen glaubt R. schon jetzt mit einiger Wahrscheinlichkeit als Norm, d. h. als die bei den gegenwärtigen Lebensverhältnissen des Soldaten geringste Zahl der Augenkranken nicht nur im Kaukasus, sondern auch für die ganze russische Armee bei den Kosaken und Neuausgehobenen 3—4 pCt., bei den schon längere Zeit im Dienst stehenden Soldaten dagegen 9 pCt. in der Infanterie, in der Feldartillerie und den örtlichen Commandos aber einen bedeutend geringeren Procentsatz annehmen zu können.

10. Herz- und Gefässkrankheiten.

Davy erklärt das häufige Vorkommen von Herzfehlern in der Armee (22) zunächst durch die mechanische Behinderung der Circulation, wie sie die eng anschliessende Bekleidung und Ausrüstung verursacht. Besonders betont er aber als Ursache davon die andauernde Inspirationsstellung des Thorax bei den militärischen Exercitien, in Folge deren die durch die Exspiration bedingte Unterstützung der Blutcirculation fehlt. Die Gefässe der Lunge seien dauernd mit Blut überladen, daher sich durch Ueberlastung des rechten Herzventrikels weiterhin organische Veränderungen des Herzmuskels ausbildeten.

O'Connel beschreibt einen durch Compression geheilten Fall von Aneurysma der Art. femoralis (23).

Riordan berichtet, dass Herzkrankheiten in der englischen Armee sehr oft vorkommen und jedenfalls viel häufiger sind, als in der Civilbevölkerung (24). Die eigenthümliche Körper- oder vielmehr Brusthaltung, die der Recrut sich vom ersten Tage seines Eintrittes in den Dienst aneignen muss, der militärisch-exacte Dienst sind gleich im Beginn die ersten prädisponirenden Momente. In zweiter Linie kommen erst Uniform und Rüstung.

Die militärische Haltung, das Exercitium, die fortwährende „position of attention" führen eine Dislocirung des Herzens herbei, indem durch das Strecken des Nackens und des Rückens, die dadurch bedingte Veränderung der Krümmung des Rückgrats die Brust vorwärts und aufwärts gehoben wird. Die Muskeln des Rückens und des Bauches sind stark angespannt, das Zwerchfell steht tiefer, somit ist auch das Pericardium mehr nach unten gebracht, die Lage des Herzens ist in Folge dessen verändert und correspondirt mehr mit dem aufsteigenden Theil der Aorta, welche gestreckt und gespannt ist. Das Blut strömt somit mehr direct gegen den grossen Sinus, welcher meistens der Sitz von Aneurysmen ist. Diese Lageveränderung ist nach Verf. die Hauptursache der Herzpalpitationen. — Eine sechsjährige Beobachtung zeigte, dass in der englischen Marine in Folge von Herzkrankheiten per 1000 0,66 starben und 3,44 invalidisirt wurden; während in der Landarmee per 1000 0,9 starben und 5,26 invalidisirt werden mussten. Diesen höheren Procentsatz in der Landarmee erklärt Verf. dadurch, dass die Marine sich aus Knaben recrutirt, die

sich allmälig an die Disciplin gewöhnen und nicht von Anfang an übermässig angestrengt werden, während der Recrut für die Landarmee plötzlich irgend eine Civilbeschäftigung mit dem strengen Militärdienst vertauschen muss.

Durch oben angeführte Ursachen erklärt sich nun die grosse Zahl der Herzerkrankungen in der englischen Armee. Lawson zeigte 1866 dass Todesfälle in Folge von Aneurysma der Aorta in der Armee 11 mal zahlreicher waren, als in der Civilbevölkerung. Die statistischen Berichte der Herzkranheiten in Indien bringen den dortigen Verhältnissen entsprechend verschiedene Resultate. Die Cavalleristen und Artilleristen leiden dort mehr an Herzkrankheiten, als die Infanterie. Die meisten Sterbefälle in Folge von Krankheiten des Circulationssystems kamen 1866 in Bengalen vor, nämlich 3,46 per 1000 und zwar unter Truppen, die auf dem Marsche waren. Es ist eine sehr bemerkenswerthe Thatsache, dass, während unter gewöhnlichen Verhältnissen von 12,077 nur 66 in Folge genannter Erkrankungen starben, die Sterbefälle unter den Truppen auf dem Marsche 3,38 per 1000 betrugen.

Verf. betont schliesslich, dass man die Recruten im Beginn nicht übermässig anstrengen solle. Der Gebrauch der eisernen Hanteln „dumb bells“ zur Ausdehnung des Brustkastens müsse unterbleiben. Ausser Dienst sei den Soldaten möglichst viel Freiheit zu gewähren und jegliche Plackerei derselben zu unterlassen. An einem passenden Platze in der Nähe der Casernen sei ein Turnplatz anzulegen, damit die Leute Frei- und Turnübungen nach Belieben machen könnten. Man muss den Soldaten Gelegenheit geben, sich ihre Quartiere heimisch einzurichten. Es ist nicht die Arbeit, welche den Soldaten eher ausnutzt, als den Bürger. Man gebe ihm hinreichende, regelmässige Beschäftigung, aber auch eine entsprechende Ruhe und Zeit zur Erholung, dann wird man auch einen besseren Gesundheitszustand erzielen.

11. Krankheiten der Respirationsorgane.

Bei Uebernahme einer Station im Garnisonlazareth zu Cöln fand Knövenagel (25) unter 29 Mann 17 mit Kehlkopf- und Lungenleiden, die fast sämmtlich keine Aussicht auf eine vollkommene Restituirung der Gesundheit boten. Im April und Mai gingen 50 Fälle im Ganzen zu, darunter wieder 19 Lungenaffectionen. K. schliesst daraus folgende Thatsachen: In einer Zeit sehr geringer Morbidität, nach einem ungewöhnlich milden und feuchten Winter, bei hohem Rhein- und Grundwasserstande, bei Abwesenheit aller Epidemien und — was besonders wichtig — auch epidemischer Catarrhe, sowie acuter Pneumonien, erwies sich dennoch das Erkranken der Athmungsorgane, insbesondere der Lungen, als ein bedeutsames Moment bei den Mannschaften. Damit übereinstimmend fand K. in den Sanitätsberichten der Königl. preuss. Armee 1870—72 eine Frequenz der Respirationsleiden zwischen 10 und 12pCt. der gesammten Morbidität. Die Zahl der Todesfälle an solchen war zwischen 35 und 48 pCt. der gesammten Mortalität, davon kommen auf schwindsuchtartige Zustände $^2/_5$ bis $^3/_5$. Bezüglich der Untauglichen ist die Zahl derselben in dem Semester vor dem Kriege nur der dritte Theil der nach dem Kriege. Von 1907 unbrauchbaren Leuten haben nur 359 (noch nicht $^1/_5$) Invalidenbeneficien erhalten, von den 784 unbrauchbaren Unterofficieren dagegen 764. Es folgt hieraus, dass die Dienstunbrauchbarkeit in Folge von Krankheiten der Athmungsorgane weniger auf Dienstbeschädigung als auf Dienstzeit zurückzuführen ist. Bezüglich der Betheiligung der Waffengattungen starben auf 100 Pioniere, 59 $^1/_2$ Infanteristen, 53 $^1/_3$ Artilleristen, 49 Cavalleristen. Die grosse Zahl der Pioniere wird durch das Einathmen von Staubmassen, Bodengasen und die gebückte Stellung bei der Arbeit erklärt.

Diese Verhältnisse müssen den Militärärzten bei Aushebung und Einstellung die Pflicht besonderer Sorgfalt in der Untersuchung, sowie fernerhin in der einschlägigen Behandlung gebieten. Ein Theil der Phthisiker ist wohl hereditär belastet, die meisten aber bringen, kräftig scheinend, die Phthise in schleichender Entwickelung in das Militärleben hinein oder erwerben sie dort in Folge von Anstrengungen und Witterungsunbilden nach Catarrhen. Pleuritiden, für deren Erkennung beim Musterungs- und Ersatzgeschäft, bei Neueinstellung von Rekruten und Behandlung krank gemeldeter Soldaten, bei auffällig lange sich hinschleppenden Erkrankungen K. beim Freisein der Lungenspitzen die sorgfältigste Untersuchung der Lunge in der linken Brustwarzengegend fordert, da sich hierdurch oft Retractionen der betreffenden Thoraxpartie, Vergrösserung des halbmondförmigen Raumes und mangelhafte Verschiebbarkeit der Lungenränder, sowie kleine und feinblasige Rasselgeräusche constatiren lassen. Zur Erlangung der Fähigkeit, schnell beim blossen Ueberblicken des Körpers Abnormitäten in der Configuration und Ausdehnungsfähigkeit des Thorax zu bemerken, gehört eine besondere Schulung des Blickes. Ganz besonders wichtig ist die Aufmerksamkeit des die erste Untersuchung ausführenden Revierarztes auf kleine circumscripte Herderkrankungen. Die Behandlung selbst anscheinend einfacher, fieberloser Lungencatarrhe gehört wegen der in Casernenräumen nicht zu vermeidenden Schädlichkeiten nicht in das Revier, sondern Lazareth, aus dem sie, so lange noch Spuren von Adhäsionen nachzuweisen sind oder sich auch nur vermuthen lassen, selbst bei Fehlen von Husten und Auswurf, nicht entlassen werden dürfen. In prophylactischer Beziehung ist ein dem Lebensalter nach zu frühzeitiger Eintritt in das Heer zu verhindern, weil die bedenklichsten Folgen dem vorzeitigen Ertragen von Strapazen zu folgen pflegen. Einer besonderen Beachtung werth ist als ätiologisches Moment zu pleuritischen Reizungen, die den Keim zur Phthise legen, die jähe Abkühlung der schwitzenden Haut bei Gelegenheit von Rendez-vous, Rückkehr in kühle Quartierräume etc., sowie der Laufschritt, welcher in forcirter

Weise geübt, zur Vergrösserung des Herzens und selbst ausgesprochener Insufficienz des Herzens führt, ein Nachtheil, der, da eine energische Herzaction zur Ausheilung der gelegentlichen unvermeidlichen catarrhalischen und pleuritischen Affectionen ein nicht zu entbehrender Factor ist, durch Bildung chronisch-pneumonischer Infiltrationsherde zur Phthise führt.

(Der obige vortreffliche Aufsatz scheint uns auf einen Punkt nicht genug Gewicht zu legen: Die Atmosphäre in den Casernen während der Nacht. Während in der preussischen Armee, in der keine Trennung der Wohn- und Schlafräume besteht, vom 1. April 1873 bis 31. März 1874 73,4 p. M. der Kopfstärke befallen sind, sind im 12. (Königl. sächsischen) Armee-Corps bei getrennten Wohn- und Schlafräumen 1874 58 p.M., 1875 68 p.M., 1876 52 p.M., 1877 48 p.M. erkrankt, denen als günstigste Erkrankungsziffer beim 8. Armee-Corps 43 p.M. und beim 15. 54 p.M. gegenüberstehen. Es wurde auch an anderen Orten betont, dass die Constanz der Erscheinungen beim Königl. sächsischen Armee-Corps den eigentlichen Werth dieser Angaben bildet.)

Meisner behandelt die Ursachen der häufigen chronischen Lungenleiden in den Heeren und Mittel zur Vermeidung derselben (26), und zwar wird nur das Vorkommen der chronischen Krankheiten der Lungen bei der preussischen Armee ausführlicher besprochen; aus anderen Armeen beschränkt M. sich darauf, die phthisischen Erkrankungen überhaupt festzustellen und zum Vergleichsobject zu machen. Letztere, deren Entstehung von den am intensivsten wirkenden Schädlichkeiten abhängig zu machen ist, ergeben ein richtiges Bild von den Ursachen der chronischen Lungenleiden.

In der preussischen Armee betrug in den Jahren von 1829—1835 die Gesammtsterblichkeit 13,8 p. M. der durchschnittlichen Effectivstärke, davon entfällt allein 3,1 p. M. auf „Schwindsucht und Auszehrung". In den Jahren von 1846—1863 betrug die Gesammtsterblichkeit 9,49 p. M., von denen nur 1,28 p. M. auf Hals- und Lungenschwindsucht entfallen. Mit Hinzurechnung der als Darm- und Unterleibsschwindsucht und Auszehrung aufgeführten Fälle erhöht sich die Durchschnittsziffer der genannten Periode auf 1,45 p. M.; die Sterblichkeit an Phthise in der preussischen Armee hat sich in einer stetigen Abnahme seit dem Jahre 1840 befunden. Die Sterblichkeit an chronischen Lungenleiden betrug in der Zeit 1867—1873 (mit Ausschluss des Kriegsjahres) 1,27 p. M. der Effectivstärke, zeigt also wieder eine, wenn auch geringe, Abnahme der Phthisensterblichkeit. M. giebt dann noch eine ausführliche Uebersicht über die Erkrankungen und Todesfälle an chronischen Lungenleiden der nicht preussischen Contingente der deutschen Armee, an die sich eine Darstellung derselben Verhältnisse bei der österreichischen, russischen, italienischen, portugiesischen, dänischen, belgischen, französischen, englischen Armee und der der Vereinigten Staaten von Nordamerika schliesst.

Als Folgerungen, die sich daraus ergeben, stellt M. nachstehende Punkte auf: 1. Die chronischen Lungenkrankheiten sind in den Heeren ausserordentlich häufig, unter denen die unter der Bezeichnung „Lungenschwindsucht" zusammengefassten die vornehmste Stelle einnehmen. 2. Das Verhältniss des Vorkommens der Phthise in den Armeen zu dem in der Civilbevölkerung stellt sich so, dass die Phthise in den Heeren nicht so häufig ist, wie in der Civilbevölkerung grosser Städte, dagegen häufiger, als in besonders gut situirten Districten. Hierbei ist zu bemerken, dass Garnisonen in grossen industriellen Städten am meisten, Truppen in Lagern am wenigsten von der Schwindsucht leiden. 3. Nationalität, Race und Klima zeigen einen verschiedenartigen Einfluss auf die Häufigkeit der Phthise. Slawische Elemente sind mehr davon behelligt, als romanische. Was die Race anlangt, so überwiegt die äthiopische, während Malayen und Mongolen (in englischen Diensten) eine grössere Widerstandsfähigkeit gegen Phthise zu haben scheinen, als selbst die Europäer. Die heisse Zone ist der Ausbreitung der Phthise am günstigsten, nach Norden nimmt die Häufigkeit derselben ab, jedoch ist hierbei die Lage und Bodenbeschaffenheit der einzelnen Stationen zu berücksichtigen. 4. Das Auftreten der Phthise, namentlich die Mortalitätsziffer, ist in der letzten Zeit, seit Mitte der vierziger Jahre, allgemein geringer geworden. Kriegszeiten vermehren natürlich den Abgang an Schwindsucht. 5. Was die einzelnen Waffengattungen anlangt, so stellen die tornistertragenden Truppen ein grösseres Contingent an Phthise, als die anderen Truppen. Zu bemerken ist, dass die Gardetruppen die meisten Verluste (Preussen, England) durch Phthise haben. Was das Dienstalter anlangt, so ist die Phthise gleichsam eine specifische Krankheit des höheren Dienstalters. Die Phthisenziffern der erste Dienstzeit sind durch Ursachen, die vor der Einstellung der Militärpflichtigen wirksam gewesen, beeinflusst.

Als Mittel, dem Auftreten der Phthise in den Heeren entgegen zu wirken, führt M. auf a) die Vorbereitung der männlichen Jugend zum Militärdienst; b) die Auswahl der männlichen Jugend zur Einstellung in die Heere; c) die Wohnung des Soldaten; d) Kleidung und Ausrüstung des Soldaten; e) Ausbildung und Dienst; f) Verpflegung; g) Anderweitige, mehr mittelbare Einflüsse. Hierher rechnet M. die Syphilis, namentlich in ihren Spätformen, andere destructive Vorgänge in den Lungen, die im Gefolge anderweitiger Krankheiten auftreten, sowie alle Ernährungsstörungen, welche eine verminderte Resistenz der Lungen gegen Schädlichkeiten bedingen.

Als Anhang sind der Arbeit eine Anzahl statistischer Tabellen angefügt.

Pfuhl bespricht die Bedeutung der Microscopie des Auswurfs für den Militärarzt, welche als zu wenig ausgenutzt bezeichnet wird (27). Nur auf optischem Wege lassen sich zerstörende Processe in der Lunge zweifellos feststellen, wie auch namentlich die erste Anwesenheit des Epithels der Lungenalveolen.

Als Gründe, weshalb das Microscop nicht allgemein benutzt wird, werden angegeben: 1) der ziemlich hohe Preis; 2) die Unsicherheit vieler Fachgenossen in der Deutung der Befunde. Es müsste, um die Uebung im Microscopiren zu vermehren, mindestens jedem Lazareth von 50 Betten ein Microscop zur Verfügung gestellt werden. Von den in der Dienstanweisung, Beilage IVa und b, No. 45 und 46 summarisch aufgeführten Krank-

heiten erwähnt P. Asthma bronchiale, Phthisis pulmonum, Gangrän, putride Bronchitis und den Lungenabscess. Bezüglich des Gebrauchs des Microscops bespricht P. die dazu nöthigen Requisiten und warnt zunächst vor dem Gebrauch allzustarker Vergrösserung. Bezüglich der Gewinnung und Behandlung des Auswurfs, wird jede Beimengung von Wasser zu dem Sputum verworfen; das Gefäss muss gut verschlossen werden.

Frölich beschreibt aus dem Garnisonlazareth zu Leipzig 4 Fälle von Lungenentzündungen, bei welchen das Fieber einen intermittirenden Character hatte und sucht den Grund hierfür vorläufig in der Darreichung der Senna (28).

12. Simulirte Krankheiten.

Derblich bespricht die simulirten Krankheiten der Wehrpflichtigen in einer besonderen Schrift (29). D. kennzeichnet in der Vorrede, nachdem er die auf Simulation bezüglichen Paragraphen des deutschen und österreichischen Militärstrafgesetzbuchs citirt und besprochen hat, den von dem früherer Zeiten gänzlich verschiedenen Standpunkt des heutigen Militärarztes dem Simulanten gegenüber. So sehr auch wir für den Grundsatz eintreten, dass dem der Simulation Verdächtigen auf keinen Fall durch die Untersuchung selbst irgend welcher Nachtheil erwachsen darf, so können wir uns doch nicht mit Verf. der Hoffnung hingeben, dass der Hypnotismus die natürlich nur in seltenen Fällen in Betracht kommende Chloroformnarcose wird ersetzen können. In 12 folgenden Capiteln behandelt Verf. allgemeine Körperschwäche, zurückgebliebene Entwickelung, Scorbut, Anämie, Hyperämie, Fieber, Blutungen, Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe, Nervenkrankheiten, Epilepsie, Lähmungen, Neuralgien, Verkrümmungen und Contracturen, Hautkrankheiten, Anomalien der Stimme und Sprache und Geisteskrankheiten hinsichtlich der Möglichkeit, sie zu simuliren und als simulirte Krankheiten zu erkennen.

Verf. hat die Fortschritte der letzten Jahre in der Erkenntniss der simulirten Krankheiten benutzt, leider aber nicht immer die Literatur angeführt. Neben Kenntniss der Mittel, welche uns die fortgeschrittene Technik in der Untersuchung bietet, fordert er Berücksichtigung der gewonnenen Erfahrungen und die Erwerbung einer hinreichenden Menschenkenntniss als nothwendige Bedingungen eines erfolgreichen Wirkens des Militärarztes auf diesem Gebiete.

Verf. giebt an vielen Stellen eine zu ausführliche Schilderung der Pathologie und Symptomatologie von Krankheiten mit gewissenhafter Angabe der Quellen, aus denen er geschöpft. Sehr vermissen wird der Militärarzt die Schilderung der Methoden, um die Simulation von Krankheiten der Sinnesorgane zu entlarven. Gerade dieser Abschnitt, welcher in diagnostischer Beziehung unter allen anderen durch die Masse scharfsinniger und sicherer Untersuchungsmethoden ausgezeichnet ist, hätte in diesem Werke aufgenommen werden sollen.

Die Artikel von Derblich: über simulirte Neuralgien (31) und über simulirte Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe (30) enthalten in der Hauptsache den Inhalt der gleichnamigen Capitel des obigen Buches. Bezüglich der Neuralgien kann an Simulation gedacht werden: 1) wenn die nervösen Störungen den Organismus fast nicht alteriren, 2) Fieber fehlt und der Schlaf ungestört ist, 3) wenn kein richtiges Verhältniss zwischen Ursache und Wirkung besteht, 4) bei vagen Angaben über den Ort der Schmerzen, 5) ganz negativer ärztlicher Befund. Als simulirte Neuralgien werden angegeben: Kopfschmerz, Gesichtsschmerz, Neuralgien des Halses, Intercostalaneuralgien, Cervicalgie, Enteralgie und Ischialgie.

Von den simulirten Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe werden nervöses Herzklopfen, Hypertrophie, Dilatationen und Entzündungen des Herzens, ferner die künstliche Darstellung von Aneurysmen durch Zusammenschnüren des Halses und die künstliche Hervorrufung des Kropfes durch reizende Einspritzungen in die Schilddrüse erwähnt.

Bezüglich der Herzfehler glaubt Verf. auf eine genaue Diagnose auf dem Assentplatze verzichten zu müssen und empfiehlt Individuen, welche Herzfehler angaben oder deren verdächtig sind, in Lazarethe behufs Feststellung der Diagnose zu verweisen.

Sidlo bespricht die simulirte Stimmlosigkeit und ihre Bedeutung für den Militär- und Gerichtsarzt (32). Dem Redner sind seit dem Jahre 1869 31 Soldaten mit simulirter Stimmlosigkeit vorgekommen; aber auch im Civil kommen derartige Simulationen vor. Es werden 5 Fälle citirt, aus denen Momente zu Anhaltspuncten der Diagnose von simulirter Stimmlosigkeit gewonnen werden können. Bezüglich der Entstehungsursache waren die Angaben in allen 5 Fällen verschieden; einmal soll die Stimmlosigkeit nach einem schweren Traum aufgetreten sein; einmal nach einem Gewaltact; einmal nach Erkältung, in einem Falle konnte gar keine Ursache angegeben werden. Ein noch in Behandlung befindlicher Mann bewegt die Stimmbänder gegeneinander, intonirt aber trotzdem stimmlos. Alle Fälle stimmten aber darin überein, dass auf die angegebene Ursache gänzliche Stimmlosigkeit folgte und die Kranken von letzterer einen gewissen Nutzen hatten. Die Spiegeluntersuchung wies nach einer Richtung eine Uebereinstimmung nach, die Stimmbänder waren nämlich in der Ruhe gleich weit von einander entfernt und zeigten nur beim Intoniren Differenzen. Sie erreichten sich dabei entweder vollkommen oder näherten sich einander nur, oder sie gingen, was häufiger war, nicht die geringste Lageveränderung ein. Nur in seltenen Fällen gelang es während der Spiegeluntersuchung den Kranken zu einer klangvollen Intonation zu veranlassen, in der Mehrzahl der Fälle musste zur Sondirung des Kehlkopfinnern geschritten werden, und in jedem Falle, wo der Kranke nach Einführung der Sonde klangvoll hustete, ist der Husten als verlässliches Kriterium der Simulation anzusehen. Nur wenige Kranke setzten ihre Simulation durch länger als 3 Tage fort. Nicht uninteressant war das Allgemeinverhalten. man

beobachtet oft Unsicherheit und Unbeholfenheit, einer sucht seine Stimme zu unterdrücken, der andere zittert und wehrt sich, und von ganz besonderer Bedeutung ist der Umstand, dass oft nach vollkommener Stimmlosigkeit mit klangvoller Stimme gesprochen wird.

Was S. veranlasste, in den gegebenen Fällen an Simulation zu denken, war der physiologische Vorgang bei der Stimmbildung.

Zur Unterdrückung der Stimme ist nothwendig die Erhaltung der Stimmbänder in der Ruhe oder eine so schwache Erschütterung, dass die Stimmbänder die nöthige Anzahl von Schwingungen nicht eingehen. Aus diesen Prämissen muss der Beweis für simulirte Stimmlosigkeit geliefert werden.

Nach Constatirung der Simulation musste noch ein Mittel angewendet werden, um die Kranken zur Intonirung zu veranlassen. Zu dem Zwecke wurde ihnen bedeutet, dass mit dem Husten auch die Stimmlosigkeit behoben sei; gingen sie darauf nicht ein, so wurde ihnen erklärt, dass ihre Angaben unwahr sind, und wo auch dieses nichts nützte, wurde ihnen die Simulation durch Einführung des Pinsels unleidlich gemacht.

Herter spricht über die Entlarvung der Simulation von Sehstörungen (33). Verf. sagt, dass die Prüfung auf Simulation frei und unbefangen von vorgefasster Meinung durchgeführt werden müsse. Die Entlarvung der Simulation von Myopie ist zunächst durch den Augenspiegel leicht zu bewerkstelligen. Die künstliche Erschlaffung der Accommodation kann nothwendig werden, und eine einmalige Atropininstillation ist nicht allein unschädlich, sondern lässt sich unter Umständen auch therapeutisch rechtfertigen. Eine andere eben so sichere Methode zur Entlarvung der Simulation von Myopie giebt es nicht. Bei Hypermetropie und Astigmatismus thut der Augenspiegel ebenfalls die erforderlichen Dienste. — Bei artificieller Mydriasis und Accommodationslähmung genügt eine Beobachtung von einigen Tagen, um dieselbe schwinden zu sehen. Bei einem Simulanten wird man zuerst den Fernpunkt mit dem Augenspiegel bestimmen und sich dann von diesem Fernpunkte dem Auge allmälig nähern. Durch Zuhülfenahme verschiedener sphärischer Gläser könnte man die Angaben des Mannes controliren, bezw. ihn in Widersprüche zu verwickeln suchen. — Bei Accommodationskrampf ist eine sichere objective Entscheidung, ob Simulation oder ein krankhafter Zustand vorliegt, nicht unter allen Umständen möglich. — Die Entlarvung angeblich asthenopischer Beschwerden ist sehr schwierig, es giebt hier nur ein eingehendes Examen in Bezug auf die Anamnese, eine umsichtige Beobachtung und eine den Angaben des Mannes gemässe Behandlung. — Bei Angabe von Doppelsehen wird von Schöler dem Untersuchten eine stereoscopische Zeichnung zur Fixation in bestimmter Entfernung vorgehalten. Erst für das eine, dann für das andere Auge wird — immer unter Fixation der zugehörigen Zeichnung — die Stellung einer auf der betreffenden Seite befindlichen Flamme gesucht, bei welcher deren Hornhautspiegelbild für einen dem Untersuchten gegenüberstehenden Beobachter im Centrum der Hornhautbasis erscheint, dann werden beide Augen freigegeben. Bei richtiger Einstellung beider Augen auf die stereoscopischen Halbbilder erscheint der combinirte Reflex beider Flammen auf beiden Hornhäuten dem mit einem Opernglase bewaffneten Beobachter in dem Centrum der Hornhautbasis der stereoscopisch zu einem Sammelbilde vereinigten Augen des Untersuchten. Weicht dagegen das eine Auge strabotisch ab, so scheint der combinirte Flammenreflex hinter bezw. vor der Pupillarebene zu liegen, und es bedarf einer schon für recht geringe Deviationen sehr erheblichen Annäherung oder Entfernung der Flammen von einander, um den combinirten Flammenreflex wieder im Centrum der Hornhautbasis erscheinen zu lassen. Die auf diese Art möglichen Maassbestimmungen übertreffen den sonst üblichen Modus der Abschätzung der Deviationen mindestens um das Zehnfache an Genauigkeit. Vorausgesetzt, dass beide untersuchten Augen einzeln einer Fixation fähig sind, hält Verf. diese Methode für die einzig sichere, um die Existenz oder Nichtexistenz geringer Deviationen (im letzteren Falle auch die Nichtexistenz von Diplopie) nachzuweisen. Werden ferner die Klagen über Doppelsehen durch abwechselnden Verschluss, eines jeden von beiden Augen zum Schweigen gebracht, so ist Simulation bewiesen. Erhält man aber die Antwort, dass nur beim Sehen mit beiden Augen Doppelbilder erscheinen, so ist die Prüfung fortzusetzen. Man lässt die Lage der Doppelbilder genau beschreiben, modificirt dieselbe dann durch Prismen und farbige Gläser bald vor diesem, bald vor jenem Auge, bringt die Prismen mit der brechenden Kante bald in diese, bald in jene Richtung und versucht auf diese Weise den Mann in Widersprüche zu verwickeln.

Zur Entlarvung der Simulation von Diplopie bedient man sich des Stereoscopes. — Die Entlarvung der Simulation beiderseitiger Blindheit ist schwierig. Nach Arlt untersucht man das Auge mit dem Augenspiegel bei starker Beleuchtung und gerade in der Gegend der Macula lutea längere Zeit. An der sich einstellenden Unruhe des Auges, an dem öfteren Blinzeln oder Thränen würden wir bald erkennen, dass noch Lichtempfindung bestehen muss. Ein völlig Blinder hat zu derartigen Reflexerscheinungen keine physiologische Veranlassung. — Unbemerkte Beobachtung unter den verschiedenartigsten Verhältnissen, Entlockung eines stillschweigenden Einverständnisses von Wahrnehmungen, welche der Betreffende nur mit Hülfe gut sehender Augen machen konnte, sind hier zu empfehlen. — Die Entlarvung beiderseitiger, hochgradiger Amblyopie wird oft durch die Burchardt'schen Scheiben herbeigeführt. Auch bei Simulation einseitiger Amaurose und Amblyopie wendet man dieselben an, oder Prismenversuch, intensive Beleuchtung der Macula lutea nach Arlt. Verf. hält es für eine sehr glückliche, zuerst von Laurence ausgesprochene Idee, das Stereoscop zur Entlarvung der Simulation einseitiger Blindheit zu verwenden. Bei Si-

mulation von totaler Farbenblindheit sind wir machtlos, während bei Vorschützung partieller die Entlarvung leicht ist. Man lege in letzterem Falle dem Simulanten eine Mischfarbe vor, deren Componenten nur uns bekannt sind, und fordern ihn auf, zu sagen, was er sieht. Aus einer Sammlung verschiedenfarbiger Pigmente (Papier) sucht man diejenigen Farben aus, welche richtig erkannt, oder, welche einander gleich oder grau erklärt werden. Sollte man mit dem Stereoscope nicht zum Ziele kommen, so empfiehlt sich die Benutzung der Masson'schen Scheiben, welche mit beiden für den Fall passenden Farben-Componenten versehen, in schnelle Rotationen um ihren Mittelpunkt versetzt, dem zu Untersuchenden vorgehalten werden. Das Nähere ist in dem Bericht für 1878 einzusehen.

13. Wunden durch Kriegswaffen und ihre Behandlung.

Cammerer giebt die kriegschirurgischen Resultate in dem Bericht über die Thätigkeit der deutschen Militärärzte in Rumänien (35). In der russisch-rumänischen Armee waren die Systeme Krnka, Berdan und Peabody, bei den Türken Henry-Martini und Snider in Gebrauch. Bruberger fand, dass keine Snider-Kugel (deren hintere Partie einen Hohlkegel mit sehr dünnen Wänden bildet) den Körper passirt, ohne deformirt zu sein. Der hölzerne in dem erwähnten Hohlkegel steckende Treibspiegel kann in der Wunde zurückbleiben, wenn die Kugel selbst auch den Körper verlassen hat, kann aber auch in den massiven Theil des Geschosses hineingetrieben sein, gewöhnlich ist der Hohlkegel eingerissen und verborgen, auch der solide Theil des Geschosses kann abgeplattet sein. Nicht selten wird die Kugel in eine unregelmässig geformte mit vielen Spitzen versehene Platte verwandelt. Ein Absprühen von kleinen Bleitheilen wurde vor Plewna nicht beobachtet.

Nach den kriegschirurgischen Erfahrungen, welche Cammerer mittheilt, war das Material für die nach Rumänien beurlaubten preussischen Militärärzte nicht so gross, wie sie dasselbe gewünscht hatten. Bis zum Fall von Plewna betrug die Zahl der rumänischen Verwundeten überhaupt nur 73 Officiere und 3089 Mann. Von 1550 türkischen Verwundeten, die nach dem Fall von Plewna übernommen wurden, ging ein grosser Theil in Schneestürmen zu Grunde, so dass in die Reserve-Lazarethe nur etwa 700 Rumänen kamen, die meist einen 7tägigen Transport überstanden hatten. Ausserdem kamen noch 203 äussere Kranke, meist Erfrierungen, sowie auch innere Kranke in Betracht. Unter diesen Umständen war es, da es sich nicht um frische Wunden handelte, die Aufgabe, soweit wie möglich septische Wunden später aseptisch zu machen. Aus allen Berichten geht hervor, dass dies wohl gelingt, auch wenn erst 14 Tage nach der Verwundung der Versuch dazu gemacht wird. Die Mittel und Wege, welche zu diesem Ziele geführt haben, sind verschieden gewesen, in der Noth hat auch Charpie verwendet werden müssen. C. hebt hervor, dass der Accent auf der strengen Durchführung der Grundprincipien antiseptischer Wundbehandlung liegt und dass der Chirurg, der mit diesen ganz vertraut ist, auch mit weniger zweckmässigen Verbandmitteln zum Ziele kommen wird. In der Hauptsache hängt der Erfolg davon ab, ob die septische Wunde einer gründlichen Desinfection zugängig ist, oder zugängig gemacht werden kann. Besonders hebt Hahn hervor, dass bei nicht durchgängigen Schusscanälen die Wunden septisch blieben. v. Scheven macht darauf aufmerksam, dass es weniger auf die Zeit ankommt seit der Verwundung als auf die Configuration der Wunde, sowie, dass das Stadium der entzündlichen Infiltration der Asepsis die grössten Schwierigkeiten biete. Für das Feld und besonders für die Transportverbände empfiehlt Vahl dringend trocknes Verbandmaterial, weil feuchte Verbände durch Austrocknen zu sehr lockern. Vahl hebt auch besonders hervor, dass für Schlachten den in erster Linie wirkenden Sanitäts-Formationen antiseptisches Material für einige grössere Operationen nach der Vorschrift Esmarch's mit aufs Schlachtfeld gegeben werden müsse. Von Wundkrankheiten wurden Tetanus und fudroyante Gangrän als Folgen schlechter Transportverhältnisse von Hahn beobachtet. Hospitalbrand kam zwar vor, hat aber bei der antiseptischen Behandlung nie Wurzel fassen können. Als Beilagen sind Tabellen gegeben, deren erste 16 antiseptisch gewordene Wunden, die zweite 7 Amputationen, die dritte 5 Resectionen enthält.

Minkewitsch spricht über die Hautabhebung an der Eingangsöffnung von Schusswunden (36). Schon Pirogoff bemerkte, dass sich zuweilen an der Eingangsöffnung des Schusscanals taschenförmige Hautabhebungen zeigen, in welchen sich mitunter Tuchfetzen vorfinden. M. machte darüber bei der kaukasischen Armee folgende Erfahrungen: 1) Je grösser das Projectil und die Propulsivkraft, desto stärker auch die Abhebung. 2) Die Abhebung ist am stärksten in der Richtung der Schusslinie. 3) Besonders stark ist sie in der Nähe starker Fascien nach der Richtung hin, wo lockeres Bindegewebe liegt. 4) Sie kommt auch vor, wo Tuchfetzen mit im Schusscanal liegen, während die subcutanen Taschen selbst leer sind.

Talko berichtet über 19 Fälle von Schusswunden des Auges aus dem Russisch-türkischen Kriege (37), wovon 10 vom Verf. selbst und 9 von anderen Aerzten beobachtet wurden.

Nach dem Verf. wurde das rechte Auge 11 mal, das linke 8 mal getroffen, was früheren Beobachtungen nicht enspricht. Die Verwundungen wurden in 14 Fällen durch volle Projectile Peabody-Martini, in 4 Fällen durch Splitter derselben und in 1 Fall durch Granatsplitter verursacht. Die Verwundung betraf den Augapfel selbst bei 3 Kranken; mit den Lidern bei 4 Kranken; sammt den Augenknochen bei 5; Augenlider und Gesicht bei 1; den Processus zygomaticus bei 1; die Fossa canina bei 1 Kranken. Bei 1 constatirte Verf. unbedeutende Verminderung der Sehschärfe, in 3 Fällen bedeutende und in 13 Fällen Verlust des Gesichts.

Die grösste Mortalität liefert die intermediäre Periode sowohl bei Exarticulation, wie Resection, die beste

Gebrauchsfähigkeit dagegen die expectativ-conservirende Behandlung.

Albert beschreibt eine Verletzung mit der Tube à tir (40).

Zum Schiessen auf kürzere Entfernungen bei Uebungen auf den Casernenhöfen und selbst in den Stuben (bei Regenwetter) bedient man sich seit 1872 in der französischen Armee einer Modification des Chassepotgewehres, in welches ein 5 Ctm. langes Rohr von nur 5 Mm. Durchmesser eingeschaltet wird. Die hierzu gehörende Patrone enthält die Pulverladung (0,1 Grm.) und das runde, nur 1 Grm. schwere Geschoss. Letzteres wird beim Schuss in die Züge des eingeschalteten Rohres hineingepresst und erhält dadurch Rotationsbewegung. Die Flugkraft des Geschosses ist eine ausserordentliche: auf 10 Mtr. Entfernung plattet sich dasselbe beim Schuss gegen eine Eisenplatte vollständig ab; die Tragweite beträgt über 200 Mtr. Die reglementarische Benennung dieser Art Schiessens ist: Tube à tir.

Ein Schuss der beschriebenen Art wurde durch ein unglückliches Versehen auf einen Soldaten von seinem Kameraden auf der Stube abgefeuert; der in's linke Auge Getroffene brach bewusstlos zusammen. In's Lazareth gebracht, bot er eine Viertelstunde nach der Verletzung folgende Erscheinungen dar: vollständiger Collaps, Bewusstlosigkeit, mehrmaliges Erbrechen; linker Bulbus stark geschwollen, Eingangsöffnung fast dem Centrum der Cornea entsprechend. Schwacher Puls, 56 Schläge, Trismus. Die Pupille rechts nicht erweitert, aber reactionslos. Die Lider auf dieser Seite werden ganz gut bewegt. Am Abend des 5. Tages nach der Verletzung starb der Kranke unter den Erscheinungen der Encephalitis. Tags vorher war der verletzte Bulbus exstirpirt worden. Bei der Section zeigte sich, dass die Kugel nach Durchdringung des Augapfels, die Orbitalwand durchbohrt, das Felsenbein gestreift hatte und an der inneren Wand des Hinterhauptbeins abgeprallt war, um noch eine rückläufige Bahn von 5 Ctm. Länge zu beschreiben. Der Schusscanal im Gehirn war mit blutig gefärbten Detritusmassen angefüllt.

Bergmann betrachtet als Hauptgesichtspuncte zur antiseptischen Behandlung der Knieschüsse (44) möglichst frühzeitige Einleitung der Antisepsis, Vermeiden allen Sondirens und aller Extractionsversuche, Gypsverband behufs des Transportes und mässige Compression durch den antiseptischen Verband zur Bewirkung rascherer Resorption der Blutinfiltrate innerhalb der Wunde. Er reinigte also das verwundete Glied mit Carbollösung, hüllte es in 10 pCt. Salicylwatte, deren Lagen besonders dick um das durchschossene Knie gelegt wurden, comprimirte diese leicht durch Gummibinden und legte dann einen, das Hüft- und Sprunggelenk umfassenden Gypsverband an. Von 15 so behandelten Knieschüssen verlief nur einer tödtlich, in 8 Fällen davon fand keine oder fast keine Eiterung statt; darunter sind 3 mit steckengebliebener Kugel.

Kirchenberger berichtet über einen Infanteristen, der nach einem vergeblich gemachtem Desertionsversuch einen Monat später auf seinem Posten mit durchschossenem linken Fusse aufgefunden wurde (46) und kommt aus folgenden Gründen zu dem Schluss, dass es sich hier, nicht wie der Mann angiebt, um einen Selbstmordversuch sondern um eine Selbstverstümmelung handele. Der Mann hatte früher wenig Lust zum Dienst gezeigt, der gemachte Desertionsversuch und vor allen die Art der Schussrichtung lassen vielmehr den Schluss zu, dass die Verletzung absichtlich entstanden sei und nur, um der Strafe zu entgehen, die Angabe eines Selbstmordversuches gemacht wäre.

Turton (47) beschreibt einen geradezu erstaunlichen Fall von Heilung schwerster Wunden.

Ein in tiefster Betrunkenheit schlafender Soldat wurde von einem gleichfalls betrunkenen Cameraden mit dem Hiebbajonet überfallen und erhielt dabei 15 mehr weniger schwere Verwundungen, von denen die drei wichtigsten folgende waren: eine perforirende Bauchwunde mit Vorfall einer Partie des Netzes, eine perforirende Wunde des Epigastriums mit Eröffnung des Magens, eine perforirende Wunde des Thorax mit Vorfall eines Stückes der Lunge. Die Behandlung bestand nur in absolutester Ruhe, in täglicher Stuhlentleerung durch Clysmata, in starken Dosen von Narcoticis, im Bedecken der Wunde zunächst mit Wasser- und demnächst Carbollösungcompressen und in häufiger Einflössung sehr geringer Mengen flüssiger Nahrungsmittel. Nach 1½ Monaten wurde der Mann als völlig geheilt aus ärztlicher Behandlung entlassen.

Reyher bespricht die antiseptische Behandlung in der Kriegschirurgie (51). R. stimmt dem von Esmarch aufgestellten Grundsatz, dass das Handeln des Arztes schon auf dem Schlachtfelde vom Princip der Antiseptik geleitet sein müsse, vollkommen bei. Für die Kleingewehrschussverletzungen ist dies auf zweierlei Weise thunlich: entweder durch einfache Occlusion der Wunde nach vorheriger Reinigung und Desinfection des Canalinnern mit folgender Drainage (Heilung unter dem feuchten Schorf oder unter aseptischer Reparativ-Reaction und Secretion). Die für die erstere Behandlungsweise geeigneten Fälle sind solche, wo sich der Wundcanal unmittelbar nach der Verletzung durch Verschiebung der Weichtheile geschlossen hat, und vorausgesetzt werden kann, dass derselbe nicht schon im Momente der Verletzung oder gleich nach derselben inficirt wurde. Ist dagegen der Wundcanal klaffend und der Luft ausgesetzt gewesen, oder hat Verunreinigung desselben durch Eindringen von Kleiderresten etc. stattgefunden, so muss Ausspülung und Desinfection des Schusscanals vorausgehen, dann Drainage und antiseptischer Verband (am besten der Lister'sche Carbolgazeverband) in Anwendung kommen. Gegenüber diesem primär-antiseptischen Verfahren steht das secundär-antiseptische, welches nach Untersuchung und Sondirung der Wunde ohne irgend welche antiseptische Cautelen dann noch nachträglich eingeleitet wird. Der Letalitätsprocentsatz für die verschiedenen Behandlungsmethoden, beträgt in überhaupt 28 Fällen von Kniegelenkschüssen mit eingekeiltem Projectil, welche zunächst conservativ behandelt wurden:

0 pCt. bei den primär-antisept. behandelten Fällen,
93,3 „ „ secundär- „ „ „
100 „ „ überhaupt nicht „ „ „

Es erhellt hieraus, dass je früher das antiseptische Verfahren eingeleitet wird, um so günstiger der Heilverlauf sich gestaltet. Deshalb muss das Princip der Antiseptik schon auf dem Schlachtfelde leitend sein. Hierzu ist es nothwendig, in der Schlachtlinie niemals die Wunde durch Instrumente oder Finger zu untersuchen oder die Kugel extrahiren zu wollen, sondern provisorische Occlusion der Wunde und zweckmässige

immobilisirende Lagerung des verletzten Gliedes vorzunehmen. Reyher extrahirte die Kugel nur dann, wenn behufs antiseptischer Reinigung ohnehin in den Wundcanal eingegangen werden musste, oder in der Umgebung des Projectils Entzündung eintrat. In den meisten Fällen ist letzteres ohne Schaden eingeheilt. Besonders wichtig ist die Einleitung der primären Antiseptik bei Gelenkschüssen und Fracturen, bei denen die Prognose quoad vitam und für die Erhaltung des Gliedes sich dadurch sehr günstig gestaltet. Auch bei ihnen muss jede Untersuchung des Wundinnern unterbleiben, wenn diese nicht durch Klaffen des Schusscanals oder sichtbare Verunreinigung desselben indicirt erscheint; alsdann ist aber Untersuchung mit dem Finger der mittelst der Sonde vorzuziehen. Ist die conservative Behandlung nicht am Platze, oder irgend eine Operation nothwendig, so muss diese gleich auf dem Verbandplatze gemacht werden, um die Verwundung möglichst rasch unter antiseptische Verhältnisse zu bringen. Es betrifft dies besonders Amputationen und Resectionen. Die Reinigung der Wunden nahm R. so vor, dass er die Schussöffnungen ergiebig erweiterte, nach Entfernung sämmtlicher Fremdkörper und der die Drainage störenden Knochensplitter mit $2^1/_2$ bis 5 pCt. Carbollösung ausspritzte, drainirte und nach Lister verband. Der vermehrte Aufwand an Zeit, der hiernach für einzelne Fälle erfordert wird, wird dadurch wiedergewonnen, dass ein grosser Theil der Verwundungen andererseits nur der Occlusion bedarf, die ebenso wie die Anlegung von Schienen und etwa nöthige provisorische Blutstillung (hierzu wird der Esmarch'sche Gummischlauch empfohlen) durch das niedere Sanitätspersonal vorgenommen werden kann. Auf diese Weise bleiben für den Arzt, der tüchtiger Chirurg sein muss, nur die sofort operativ zu behandelnden Fälle übrig. Eine Hauptbedingung ist hierbei, dass das gesammte Sanitätspersonal von den Gesetzen der Antiseptik durchdrungen ist und kein Verstoss gegen dieselben vorkommt. Auch wäre es wünschenswerth, wenn das Feldlazareth, welches einmal Verwundete direct vom Schlachtfelde her aufgenommen, diese auch weiter behandelt und nicht sofort an nachrückende Lazarethe abgiebt, um den Truppen zu folgen; es würde dies sowohl für die weitere Ausbildung des Sanitätspersonals, als auch im Interesse der Verwundeten durchaus vorzuziehen sein. Im Allgemeinen ist also die antiseptische Wundbehandlung im Kriege sogar unter schwierigsten Verhältnissen (R. besass auf türkisch-asiatischem Boden sämmtliche hierzu nöthigen Utensilien und Materialien) durchführbar.

Senftleben berichtet über die günstige Wirkung der Schwefelsäure bei Carbolintoxication (53).

Die Verordnung war: Acid. sulfur. dilut. 1,0, Sol. gummos. 200,0, Syrup. simpl. 20,0, 2stündlich 1 Esslöffel.

Poggio (54) bespricht die Behandlung der Wunden nach Lister in ihren Principien und Resultaten unter besonderer Berücksichtigung der deutschen Chirurgie.

Rimsdijk (55) verlangt die Anwendung des antiseptischen Verbandes auf dem Schlachtfelde unter Bezugnahme auf die Arbeiten von Esmarch, Port und v. Scheven, empfiehlt besonders das antiseptische Einstreupulver im Anschluss an den Vorschlag von Port, wozu besondere Streubüchsen nach Art der Pfefferbüchsen empfohlen werden. Das Einstreupulver soll gepulverter Coaltar zu $^1/_8$ mit Gyps versetzt sein.

Die englischen Chirurgen beschäftigen sich noch immer eingehend mit der Frage, ob Chloroform oder Aether das beste Anästheticum sei; und Porter (57) veröffentlicht wie alljährlich auch die im Jahre 1877 in Netley gemachten diesbezüglichen Erfahrungen.

Chloroform wurde 7 Mal, Aether 29 Mal angewendet. Es wurde zur völligen Betäubung eine viel geringere Menge Chloroform (durchschnittlich 8 Drachmen) als Aether (durchschnittlich 1 Unze 6 Drachmen) gebraucht; doch schien man — abweichend von früheren Beobachtungen — mit Aether schneller zum Ziel zu kommen als mit Chloroform.

14. Besondere durch den Dienst erzeugte Krankheiten.

Das k. k. Reichskriegsministerium hat mit der Verordnung vom 16. Juni 1878, Abtheilung 14, No. 1259 eine Skizze über das Wesen, die Ursachen, Erscheinungen, Vorsichtsmaassregeln und Behandlung des Hitzschlag als Anhang zur Instruction für den Unterricht über die Gesundheitspflege zum Gebrauche in den Unterofficiers- und Mannschaftsschulen ausgegeben (58).

Persichetti-Antonini (59) bespricht die Entstehung des Sonnenstichs, anschliessend an zwei tödtliche Fälle, die bei den Manövern des 2. italienischen Armeecorps im August vorigen Jahres vorkamen. Die Arbeit geht sehr genau auf die physiologischen Arbeiten, namentlich nach Liebermeister ein und betrachtet den Sonnenstich als eine acute Neurose des centralen und peripherisch-vasomotorischen Systems und namentlich des verlängerten Markes als Centrum desselben. Als Mittel zur Herabsetzung der Temperatur werden kalte Bäder und Chinin empfohlen. Auch die künstliche Athmung wird gewürdigt. Der pneumatische Apparat von Waldenburg findet warme Anerkennung, gleichzeitig aber wird auch ein kleiner Aderlass als Unterstützungsmittel empfohlen. Die Transfusion könnte ebenfalls in Betracht kommen.

(Es ist höchst auffallend, dass selbst in diesem Falle aus Italien die Empfehlung des Aderlasses, also der Wegnahme von Blut, neben der Transfusion, also der Zuführung von Blut steht. Es möge hier gleich auf die beste neueste Arbeit von Jakubasch: Ueber Sonnenstich und Hitzschlag, hingewiesen sein, über welche im nächsten Jahresbericht referirt werden wird. W. R.)

Lebastard behandelt in seiner These (60) in 4 Capiteln die folgenden durch den Dienst hervorgerufenen Krankheiten: 1) Blasen- und Schwielenbildung, sowie Excoriationen in Folge Reibens der Fussbekleidung; 2) Tarsalgie; 3) Varicen der untern Extremitäten; 4) Ueberanstrengung des Herzens.

Diejenigen Soldaten, welche vor ihrer Einkleidung Holzschuhe trugen, neigen zur Entzündung der durch Lederschuhe mehr comprimirten Schwielenbildungen an der Planta pedis. An der französischen Fussbekleidung beklagt Verf. ausser der verschiedenartigen Gerbung des Leders, das Hineinragen der Holznägel, die Sohlenform, welche die grosse Zehe nach auswärts drängt und Einwachsungen der Nägel wie Deformationen des Fusses verursacht, sowie ferner die geringe Widerstandsfähigkeit gegen Wasser. Der russische Stiefel, dessen reichlich bemessenes Oberleder mit seinen Rändern in der Mitte der Fusssohle über einer Brandsohle zusammengenäht und die Sohle aufgenagelt wird, wird gerühmt. Ein solches Schuhwerk soll ganz undurchdringlich sein. Die bald hart werdenden Ledergamaschen sind ganz verwerflich und auch die Leinwandgamaschen schnüren beim Anschwellen des Fusses denselben zu stark ein. Unter Tarsalgie wird nach Gosselin, die zuerst von Stromeyer 1838 beschriebene, nur beim Plattfuss sich findende Affection, die in chronischer Entzündung der Ligamente und Synovialmembranen des Fusses mit heftigem Schmerz bei Bewegungen und Druck besteht, verstanden. Als Behandlung wird vor allem ausreichende Ruhe empfohlen, bei Muskelcontracturen soll die Faradisation angewendet werden. — Im drittem Abschnitt wird Anschwellung des Fusses als Resultat forcirter Märsche beim Vorhandensein von Varicen besprochen. Unter 100 Ausgehobenen leiden 2 pCt., unter 100 wegen körperlicher Fehler Entlassenen 10 pCt. an Varicen (5 an Varicocelen und 5 an Varicen der unteren Extremitäten). Es werden jährlich durchschnittlich 70 Mann wegen dieser Leiden entlassen. — Im letzten Abschnitt erhalten wir ein Referat über die bisherigen Beobachtungen des coeur forcé bei Soldaten, gegen welches eine systematische allmälige Steigerung der Marschfähigkeit die beste Prophylaxe bildet.

Gaujot giebt folgende Ursachen für die Entwickelung der Varicocelen in der Armee an (61). Auf dem Boden einer constitutionellen Prognose wirken 1) der Druck der Bekleidung und Ausrüstung, namentlich Compression auf Bauch und Brust durch Tornisterriemen, Patrontasche und Säbelgurt, sowie die Gesammtbelastung des Soldaten; 2) das lange Aufrechtstehen und zwar dies noch mehr als die Märsche; 3) starke Anstrengungen in einer gleichen unbestimmten Stellung, namentlich bei der Artillerie.

Lancet weist darauf hin, dass die in England beliebten Wettleistungen im Marschiren bei hohen Temperaturen und übermässigen Körperanstrengungen um Preise vollständig widersinnig sind, da sie mit ernstlichen Folgen für die Gesundheit verknüpft sind (62).

Imbriaco schildert einen Fall von Blasenzerreissung (64) bei einem Officier, welcher am 11. Mai 1878 in der Reitschule von einem Pferde abgeworfen wurde und von demselben einen Hufschlag in die Regio hypogastrica erhielt.

Es zeigte sich eine umschriebene, sehr schmerzhafte Geschwulst in der linken Inguinalgegend, bei der ein Bruch auszuschliessen war. Am Abend desselben Tages wurde eine bedeutende Quantität blutigen Urins spontan entleert. Vom 4. Tage ab traten Erscheinungen von Entzündung ein, welche am 18. Tage mit der Bildung eines Abscesses in der linken Fossa iliaca wieder nachliessen, aus welchem nach Urin riechender Eiter entleert wurde. Es bildete sich dann noch ein zweiter Abscess in der Hüftbeuge des M. rectus internus, aus dem ebenfalls nach Urin riechender Eiter austrat. Der aus der Blase entleerte Urin war stark mit Eiter vermischt. Nachdem sich noch eine Urethralfistel mit starker Entzündung des Penis gebildet und längere Zeit hohes Fieber bestanden hatte, trat Ende Mai Heilung ein. Es mag hier an den von Weisbach mitgetheilten Fall erinnert sein. (Jahresbericht für 1874.)

VII. Militair-Krankenpflege.

A. Allgemeines.

1) De l'usage des eaux minérales dans les rapatriement des blessés et malades des armées, pendant et après la guerre. L'Union méd. 25. Mai. p. 789.

B. Specielles.

1. Die Hülfe in ihren verschiedenen Stadien.

2) Le congrès international du service de santé en campagne. L'Avenir militaire vom 21. August. p. 2. — 3) Die Blessirtenträger. Eine vergleichende Betrachtung. Wiener med. Presse No. 29. — 4) O Serviço de ambulancia no exercicio de cavallaria. Gazeta dos Hospitaes militares. p. 5.

2. Hospitäler, Zelte und Baracken.

5) Allgemeine Grundsätze für den Neubau von Friedenslazarethen vom 19. Juni 1878. Berlin. Herausgegeben vom Kriegsministerium. — 6) Chassagne, Hôpitaux sans étages et à pavillons isolés. Paris. 84 pp. — 7) Onze Hospitalen. Nederlandsch militair geneeskundig Archief. 1. Jahrg. p. 518. — 8) Newman, New Wards (for infectious diseases) just erected at Stamford, Lincolnshire. The Practitioner. London. Decemberheft. p. 466. — 9) Billings, Johns Hopkins hospital. Reports and papers. Washington. 12. Febr. 93 pp. und 1 Heft Pläne. — 10) de Castro, Hospital militar de D. Pedro V. Gazeta dos hospitaes militares. p. 76.

3. Sanitätszüge, Evacuation und schwimmende Lazarethe.

11) Regulativ über die Einrichtung der Eisenbahn-Waggons zum Militärkrankentransport und Ordonnanz für die Ausrüstung der Sanitätszüge, vom 27. August 1878. Bern. — 12) Fahrende Lazarethe. Wiener med. Presse No. 37 u. 38. (Auszug aus Kirchner: „Handbuch der Militairhygiene.") — 13) Ferry, Essai sur l'organisation des convois sanitaires en campagne. Thèse. Paris, 1877. 43 pp. — 14) Normale für die Schiffsambulancen. Circular-Verordnung des k. k. österreichischen Reichs-Kriegsministeriums vom 11. Mai. No. 1921.

4. Berichte aus einzelnen Heilanstalten und über dieselben.

15) Das temporäre Kriegslazareth des Ressorts der Anstalten der Kaiserin Maria im Kloster bei Sistowa. Ueberblick seiner Thätigkeit nach dreimonatlichem Bestande vom 18. August bis zum 18. November 1877. Petersburger medicinische Wochenschrift No. 3. — 16) Die Irrenheilanstalt zu Tirnau. Militairarzt. S. 19, 28, 36. — 17) Manayra, Relazione sull' andamento e risultato delle cure balneari e idropiniche dell' anno 1877. Giornale di medicina militare. p. 225. — 18) Saggini, Relazione sanitaria sulle cure praticate nello stabilimento idropinico di recoaro. Ibid. p. 337. — 19) Enrico, Due mesi nel riparto di chirurgia della direzione di sanità militare di Torino. Ibid. p. 881. — 20) Serviço balneo-maritimo, por José Antonio da Veiga. Gazeta dos hospitaes militares. p. 260. — 21) Serviço balneo-thermal, por Eduardo José Pessoa. Ibid. p. 270.

— 22) Wacquez, Extrait du rapport semestriel de l'hôpital militaire d'Anvers. Arch. méd. belg. I. Theil. p. 11. — 23) Célarier, Extrait du rapport semestriel de l'hôpital militaire de Louvain. Ibid. p. 15. — 24) Vasconcellos, Serviço balneo-thermo-mineral. Gazeta dos hopitaes militares. p. 141. — 25) Porter, List of operations performed at the Royal Victoria Hospital, Netley, during the year 1877. Army medical Department Report for the year 1877. London, 1879. p. 195. — 26) Döbeln, v., Militära brunns- och badanstalten i Vichy. Tidskrift i militär helsovård. p. 311.

5. Freiwillige Krankenpflege.

27) Verhandlungen des zweiten Verbandtages der Deutschen Frauen-Hülfs- und Pflege-Vereine in Dresden vom 25. bis 27. April 1878. Dresden. S. 37—49. — 28) Gurlt, Die Kriegs-Sanitäts-Ordnung vom 10. Januar 1878. Kriegerheil S. 17, 29, 41. — 29) Pichler, Geschichte des österreichischen patriotischen Hilfsvereins für verwundete Krieger, Militair-Wittwen und Waisen. Wien. 163 SS. — 30) Die Genfer Convention und die freiwillige Sanitätsbummelei. Militairärztliche Aphorismen. S. 6—12. — 31) Kirchenberger, Ein Beitrag zur Geschichte der Genfer Convention. Militairarzt No. 23 u. 24. — 32) Décret portant règlement pour le fonctionnement de la société de secours aux blessés militaires. Bullet. de la méd. et de la pharm. milit. p. 373. — 33) Estlander, J. A., Den finska föreningen för sårade och sjuka krigares vård. Tidskrift i militär helsovård. Stockholm. p. 413.

6. Technische Ausrüstung.

34) Linroth, Anteckningar från verldsutställningen i Philadelphia. Tidskrift i militär helsovård. Stockholm. p. 62. — 35) Gori, De militaire chirurgie, de legerverpleging, de militaire en vrijwillige gezondheidsdienst op de internationale tentoonstellingen te Philadelphia en te Brussel in 1876. Amsterdam, 1877. 182 pp. — 36) Riant, Le matériel de secours de la société à l'exposition de 1878. Paris. 184 pp. — 37) Exposition internationale universelle de 1878. Le Moniteur de l'armée. 21. Juin. — 38) Wittelshöfer, Bericht an das k. k. Reichs-Kriegsministerium über den internationalen Congress für den Sanitätsdienst der Armee im Felde, abgehalten in Paris vom 9.—14. August 1878, und über das Militair-Sanitäts-Materiale in der Weltausstellung in Paris 1878. Wien. 24 SS. — 39) Die Sanität auf der Weltausstellung 1878. Wiener med. Presse. S. 1023. — 40) Ruysch, De Hollandsche boerenwagen ingericht voor ziekenvervoer te velde. Nederlandsch militair geneeskundige Archief. 2. Jahrg. p. 23. — 41) O Material de ambulancia do exercito portuguez. Gazeta dos Hopitaes militares. 1877/78. — 42) Frölich, Militairmedicinischer Bericht über die Pariser Weltausstellung vom Jahre 1878 und die mit ihr verbundene internationale Militair-Sanitäts-Conferenz. Deutsche medicin. Wochenschr. No. 40—42. — 43) Report of a board of officers to decide upon a pattern of ambulance wagon for Army use. Washington. — 44) Nicolai, Der Lagerstuhl. Eine kriegschirurgische Studie. Deutsche militairärztl. Zeitschr. S. 335. — 45) Beschreibung der neuen Kranken-Trag-, beziehungsweise Räderbahre. Militairarzt No. 13. — 46) Ruysch, Een nieuw model brancard-veldbed. Nederlandsch militair geneeskundige Archief. 1. Jahrg. p. 380. — 47) Anleitung zur Herstellung von Strohverbänden im Felde. Deutsche militairärztl. Zeitschr. Amtl. Beiblatt No. 2. — 48) Verbandmittel-Reserve. Ebendas. No. 6. — 49) Post, Doelmatige spalken voor gebruik op de noodverbandplaatsen bij een leger te velde. Nederlandsch militair geneeskundige Archief. 1. Jahrg. p. 33. — 50) Hildebrandt, Ueber Aufbewahrung der Blutegel. Deutsche militairärztl. Zeitschr. S. 136. — 51) Zur Frage der Einführung von Gesundheitsblättern. Militairarzt No. 7. — 52) Etwas über Gesundheitsblätter. Ebendas. No. 6. — 53) Etwas gegen Gesundheitsblätter. Ebend. No. 9.

A. Allgemeines.

Gegenüber den bedeutenden Verlusten durch Krankheiten in der russischen Armee wird die Frage aufgeworfen, warum nicht die Heilquellen des Kaukasus bei diesen Kranken mehr angewendet würden, da bei den Verwundeten des Krimkrieges ausgezeichnete Resultate durch die Sendung derselben in die Bäder erreicht worden seien (1). 1874 und 1875 hat ein französischer Gelehrter François auf Ansuchen der russischen Regierung die Quellen des Kaukasus untersucht. In seinem Bericht weist François darauf hin, dass er zu jener Zeit die Gründung von Militärbadestationen zu Piatigorsk und Groznaia für den Norden, Tiflis und Abaz-Tuman für den Süden vorgeschlagen habe, zu welchen die Eisenbahnen Wladikabkaz-Rostow und Poti-Tiflis benutzt werden. Von den asiatischen Bädern wird von François Brousse besonders empfohlen.

B. Specielles.

1. Die Hülfe in ihren verschiedenen Stadien.

Bei den Verhandlungen des internationalen Congresses über den Gesundheitsdienst im Felde zu Paris (2) war die erste Frage über die Organisation der ärztlichen Hülfe auf dem Schlachtfelde. Es ergab sich hierbei, dass fast alle Armeen, ausgenommen die französische, besondere Truppentheile zum Zweck der Aufhebung der Verwundeten haben. Die einstimmige Ansicht ging dahin, dass derartige Truppen von Aerzten befehligt sein müssen und direct unter dem militärischen Commando ohne weitere Zwischeninstanz stehen sollen.

Die zweite Frage bei dem Congress in Paris bestand darin, wie weit die Möglichkeit der Unterbringung für chirurgisch untransportable Verwundete auf dem Schlachtfelde selbst möglich sei. Diese Frage ist, wie der Verf. dieses Berichtes ausführen konnte, in der deutschen Armee durch die kleinen Feldlazarethe zu nur 200 Kranken soweit gelöst wie es möglich ist. Einwendungen wurden gegen dieses System nur für den Fall erhoben, dass die Armee sich überhaupt zurückziehen müsse, da der Schutz der Genfer Convention nicht immer ausreiche. Im Princip wurde das deutsche System als das richtige anerkannt und in den darauf folgenden Resolutionen angenommen: Die Militärchirurgie aller Länder muss nach den Beispielen der deutschen Armee in den Stand gesetzt werden, die untransportablen Kranken und Verwundeten von dem Schlachtfelde in Lazarethe unterzubringen.

Der Artikel „die Blessirtenträger" (3) macht darauf aufmerksam, dass die Sanitätspatrouillen eine selbstständige Thätigkeit, die kaum einer anderen Truppe zufiele, hätten, es aber in den österreichischen

Regimentern, bei welchen 40 Blessirtenträger einschliesslich 4 Unterofficieren von der Truppe gestellt würden, an ausreichenden intelligenten Leuten fehle. Trotzdem sei Oesterreich hierin den anderen Staaten voran. In Italien würden die Blessirtenträger von den Militärärzten bei den Districts-Commandos ausgebildet, was weniger zu empfehlen sei, in Deutschland habe jede Compagnie ihren Lazarethgehülfen und kämen die Blessirtenträger im Frieden nicht in Betracht, in England trüge das sehr entwickelte Sanitätspersonal schon im Frieden das rothe Kreuz. Schliesslich erregt Frankreich, wo die Musiker diesen Dienst thun, mit Recht das Erstaunen des Verf.

Eine portugiesische Zeitung hat darüber geklagt, dass bei den Manövern der Cavallerie keine unmittelbare Hülfe vorhanden wäre, weil die Wagen zu schwer wären um folgen zu können. Die darauf befindlichen Medicinkästen sollte man auf Lastthiere legen, deren Führer aber nicht zu Fuss sein dürfte. Bei den heutigen schnellen Bewegungen der Cavallerie kann die Hülfe nicht so schnell bei der Hand sein, zumal bei rückgängigen Bewegungen (4).

2. Hospitäler, Zelte und Baracken.

Die allgemeinen Grundsätze für den Neubau von Friedens-Lazarethen ergeben die Grundsätze, welche das Kgl. preuss. Kriegsministerium hierbei verfolgt (5). Die Bausysteme bestehen in Pavillonsystem (isolirte Gebäude nach den Krankheitsformen wie nach dem Betriebe) und Blocksystem (die Krankenzimmer mit den Verwaltungsräumen in einem Hause vereinigt). Die Militärverwaltung hat nun ein combinirtes Pavillonsystem angenommen, bei welchem Krankenblocks, Pavillon und Baracken, letztere event. als Isolirgebäude bezeichnet, angewendet werden.

Das Nähere muss in dem Bericht für 1878 nachgesehen werden.

Chassagne spricht in seiner Schrift Des Hôpitaux sans étages et à pavillons isolés (6) zunächst gegen die alten Hospitäler als Quelle einer hohen Sterblichkeit, indem das Verhältniss der Todesfälle zu den ins Lazareth aufgenommenen durchschnittlich 1 : 28 beträgt und wendet sich darauf zu den Resultaten der amerikanischen Barackenlazarethe. Nach Besprechung der verschiedenen Kriege 1864 bis 1870 zieht er einen Vergleich zwischen den Lazarethen der verschiedenen Formen, um endlich auf das Dringendste das System Tollet zu empfehlen. Da das-

Die allgemeinen Verhältnisse bei dem System Tollet sind bereits in dem Abschnitt „Casernen" erwähnt worden. Das Lazareth zu Bourges soll nach seiner Vollendung aus 12 Pavillons bestehen, die 12 kranke Officiere und 331 Mann aufnehmen können, vorläufig ist es nur für 12 Officiere und 232 Mann. Die Beschreibung des Lazareths muss in dem Bericht für 1878 eingesehen werden.

Der Artikel: „Onze Hospitalen" (7) giebt eine Uebersicht über die von der Lazarethhygiene zu stellenden Anforderungen an Lazarethbauten und vergleicht, inwieweit die holländischen Lazarethe diesen Anforderungen entsprechen.

Als neuere Formen des Hospitalbaues werden die neuen Krankenräume für ansteckende Kranke in Stamford in England, sowie die runden Krankenräume beschrieben (8).

Die ersteren bilden ein Viereck, welches in einen grossen Krankenraum für 5 Betten, Fenster auf 3 Seiten und einen Vorraum nebst Wärterzimmer zerfällt. An zwei Ecken des Vierecks springen von dem Krankenraum thurmartig einerseits das Bad und der Waschraum, andererseits das Watercloset und der Wasch-Pissoir hervor. Jeder Kranke hat ca. 40 Cbmtr. Luftraum, der Ofen steht in der Mitte. Alles Material ist so glatt und hart wie möglich. Zeichnungen geben das Detail. Die runden Krankenräume werden in jeder Richtung als das Beste empfohlen, z. Z. ist es nur ein Vorschlag.

Eine sehr grossartige Anlage bildet das nach den Angaben von J. Billings, dem rühmlich bekannten amerikanischen Militärarzt, jetzt im Baue begriffene Hopkins Hospital in Baltimore, bei welchem wohl alle neueren Lazaretherfahrungen benutzt sind (9). Es sind 770000 Doll. ausgeworfen worden. Dasselbe ist ein Pavillonlazareth mit 10 einstöckigen Pavillons à 24 Betten und 2 Isolirhäusern, jedes mit 20 kleinen Zimmern. Die Pläne geben vollständigen Aufschluss über die Construction, welche für alle neuen Krankenhäuser Beachtung verdient. Die einzelnen Reports behandeln das Detail der Einrichtungen, bei welchem die gleichzeitigen Bestimmungen zu einer medicinischen Schule mit in Betracht kamen. Billings hat seine Erfahrungen in dem nach ihm erbauten Soldiers Home bei Washington hier ebenfalls verwerthet und mitgetheilt.

Castro beschreibt das Militärlazareth D. Petro V. zu Oporto, welches auf Veranlassung dieses Monarchen nach den Angaben von Marques gebaut ist (10).

Das Lazareth wird im Allgemeinen als nach den neuesten Formen gebaut geschildert und sind im Ganzen dafür 4 Millionen Reis ausgeworfen. An der Disposition wird getadelt, dass das Gebäude für ansteckende Kranke den andern Gebäuden zu nahe steht. Das Wasser wird von Brunnen bezogen und genügt in der Menge und Qualität, die Nähe fliessenden Wassers wäre ein Vortheil gewesen.

3. Sanitätszüge, Evacuation und schwimmende Lazarethe.

Auf dem internationalen Congress in Paris (2) bildete die Ausnutzung der Eisenbahnen für den Transport der Verwundeten die dritte Frage. Der Chef des russischen Sanitätsdienstes, Geheimrath Koslow, gab die Resultate des russischen Feldzuges, in welchem mehr als 200000 Kranke mittelst Eisenbahnen evacuirt worden sind. Es wurden weiter die in der österreichischen und deutschen Armee getroffenen Maassregeln besprochen. Frankreich befindet sich in allen diesen Fragen hinter den genannten Armeen weit zurück. Endlich wurde folgende Re-

solution angenommen: Specielle Sanitätszüge für den Krieg vorräthig zu halten ist nicht zu empfehlen, dagegen ist es unbedingt nöthig, die Güterwagen der Eisenbahnen so einzurichten, dass sie im Kriegsfalle möglichst schnell zum Verwundetentransport dienen können.

Ein Regulativ des schweizerischen Bundesraths vom 27. August 1878 (11) enthält die Bestimmung, dass sämmtliche neu zu erbauende Personenwagen III. Classe schweizerischer Bahnen so construirt sein müssen, dass sie im Bedarfsfalle nach Hinwegnahme der Bänke und Zwischenwände zu Lazarethwagen benutzt werden können. Zu diesem Zwecke müssen sämmtliche Thüren, sowie die Perrongeländer 0,96 Meter geöffnet werden können und muss die Heizungsanlage die Lufterneuerung befördern.

Ferry giebt zunächst einen Ueberblick über die Bestrebungen auf dem Gebiete der Sanitätszüge (13) und formulirt dann seine Forderungen für Frankreich dahin: Das Material für die Sanitätszüge soll schon im Frieden mit derselben Sorgfalt wie das der kämpfenden Truppen selbst vorbereitet werden. Sanitätszüge sollen aus Packwagen hergerichtet werden, die durch Thüren an den Stirnseiten, Plattformen zwischen den einzelnen Wagen, Tragbetten, befestigt an den Seitenwänden und an 4 vertical aufgerichteten Säulen durch Haken adaptirt werden. Eine detaillirte Beschreibung der Einrichtung fehlt; den Kostenpreis der Umwandlung eines Packwagens in oben skizzirter Weise veranschlagt Verf. nach Morache auf 2700 Francs. Das Sanitätspersonal der Züge soll möglichst aus den Aerzten der freiwilligen Hülfsgesellschaften sich recrutiren, damit die militärischen Berufsärzte den Armeen erhalten bleiben. Die Vortheile der Krankenzerstreuung setzt Verf. des Weiteren auseinander.

Die in der k. k. österreichischen Armee aufgestellten Normale für Schiffsambulancen (14) haben die Bestimmung, den Abschub Schwerverwundeter (Schwerkranker) von jenen Punkten aus, wo die Einschiffung von Krankentransporten erfolgen kann, entweder bis an deren Bestimmungsorten, oder, falls diese Orte ausnahmsweise nicht an den betreffenden Flusslinien lägen, an jene Punkte zu vermitteln, von wo aus die Weiterbeförderung der Kranken und Verwundeten in die zu ihrer Aufnahme vorbereiteten Heilanstalten geschieht.

Die Schiffsambulancen sind selbstständige Feldsanitätsanstalten mit einem zugetheilten Personalstande (1 Regiments-, 1 Reserve-, Ober- oder Assistenzarzt, 1 Medicamenten-Reserveaccessist, 1 Führer, 1 Corporal, 3 Gefreite, 20 Sanitätssoldaten, 2 Officiersdiener). Sie sind mit den nöthigen Mitteln zur Aufnahme, Besorgung und Fortbringung der Verwundeten und Kranken ausgerüstet und haben eine normale Belegsfähigkeit für 116—132 Verwundete und Kranke.

Rücksichtlich des Dienstbetriebes und der Unterordnung sind diese Anstalten den Eisenbahn-Sanitätszügen gleichgehalten; sowie den Chefärzten der letzteren ist auch denen der Schiffsambulanzen über die beigegebene Sanitätsmannschaft das Disciplinarstrafrecht im Ausmaasse des Commandanten übertragen.

4. Berichte aus einzelnen Heilanstalten und über dieselben.

Die Krankenbewegung im temporären Kriegslazareth zu Sistowo vom 18. August bis 18. November 1877 (15) war folgende:

Es wurden aufgenommen 323 Mann, übergeführt und geheilt entlassen 203 Mann, es starben 26 Mann und verblieben im Bestande 94 Mann. Die Mortalität war hiernach = 8,1 pCt. Der Art der Verwundung nach waren es meist Schussverletzungen der Extremitäten (247 Fälle bei einer Gesammtzahl von 319 Verwundungen, also $^3/_4$ der letzteren), vorzugsweise der oberen, und ausserdem mehr Schussfracturen und Gelenkschüsse, als Weichtheilschüsse. Die beiden erstgenannten Verletzungen erwiesen sich an den oberen Extremitäten weniger gefährlich, als an den unteren (Mortalitäts-Procent dort = 6, hier dagegen = 27,7). Bei allen Vortheilen, die der Gypsverband für die Fixirung der zerschmetterten Gliedmaassen während des Transportes hat, wurde für die Lazarethbehandlung die Gewichtsextension mit offener Behandlung der Wunden vorgezogen, und zwar mit bestem Erfolg. Untersuchung des Schusscanals mit dem Finger wurde möglichst vermieden, da fast regelmässig darnach Temperatursteigerung beobachtet war; ausserdem nur ganz oberflächliche, völlig gelöste Splitter entfernt, sonst nach Einlegung eines Drainrohres die Wunde möglichst ruhig gelassen. Von den 23 Gelenkschüssen betrafen allein 13 das Kniegelenk; von letzteren starben 6, d. h. 46 pCt. Es bleibt hierbei zu erwähnen, dass bei diesen Verletzungen der Lister'sche Verband deshalb nicht in aller Strenge zur Anwendung kam, weil die Fälle meist erst nach ein- bis mehrwöchentlicher Zwischenzeit nach der Verletzung in die Behandlung des Lazareths und zwar stets ohne Lister'schen Verband aufgenommen worden waren. Doch wurde auch dann noch möglichst antiseptisch verfahren und der Verband unter Spray mittelst Protectiv, Salicyl- oder Carbol-Watte oder -Jute und Makintosh angelegt. — Unter 15 Brustschüssen mit Lungenverletzung verliefen 5 tödlich, 4 sind geheilt und 6 noch in Behandlung. — Der Verlauf der Gesichtswunden, meist Schüsse durch Ober- und Unterkiefer, war ein sehr günstiger; von 19 Fällen wurden 16 geheilt, 3 blieben in Behandlung. — Von den beiden in Behandlung gekommenen Unterleibsschüssen war der eine, Milzverletzung, bereits verheilt, der andere Fall, Schuss durch die Leber, noch in Behandlung und anscheinend günstig verlaufend. Als allgemeiner Grundsatz für die Therapie der Gliederschüsse wird hingestellt, dass die conservative Methode trotz ihrer grossen Erfolge doch nur innerhalb gewisser Grenzen durchführbar sei.

Stabsarzt Spanner bietet eine Skizze der seit 1825 als Unterabtheilung des Militärinvalidenhauses zu Tyrnau bestehenden Militärirrenheilanstalt (16), welche in einem ehemaligen Nonnenkloster untergebracht ist.

Anfänglich ein Asyl für durch Geisteskrankheiten, Epilepsie oder Trunk invalide gewordenen Mannschaften, wurde dasselbe auf das äusserste vernachlässigt, bis seit 15 Jahren ein Fortschritt zum Bessern eingetreten ist. Behandelt werden gegenwärtig 32 Officiere und 84 Soldaten in einem Gebäude in getrennten Etagen an folgenden Krankheitsformen: Mania cum exaltatione 8, Insania 28, Melancholia 3, Perturbatio 44, Anoia 29 und Epilepsia c. alien. ment. 4. In einem 10jährigen Zeitraum wurden behandelt 442 Mann, davon als geheilt 97 und gebessert 27 entlassen, 7 in an-

dere Anstalten gebracht und 195 gestorben, davon 3 durch Selbstmord. Als grosse Uebelstände sind zu beklagen: Unterstehen der Anstalt als Theil des Invalidenhauses unter der Verwaltungs-Commission dieses, wodurch der ärztliche Einfluss sehr geschwächt wird, Raummangel und zu häufiger Wechsel der als Wärter fungirenden Sanitätssoldaten.

Die italienische Armee verfügt über eine verhältnissmässig grosse Zahl von Bädern, über deren Gebrauch Manayra für das Jahr 1877 berichtet (17). Die Resultate waren:

Die Summe der sämmtlichen Mineralbädern Zugegangenen betrug 356 Officiere und 623 Mann. Ausserdem verfügt die italienische Armee über die Seebäder Genua, Livorno, Civita-Vecchia, Neapel, Palermo, Ancona, Venedig, wo 88 Kranke mit 78 Heilungen, 88 Besserungen und 22 erfolglosen Kuren waren. Kaltwasserheilanstalten sind Monte Catini und Recoaro, in letzteren waren 101 Officiere und 83 Mann, von denen 19 Officiere, 24 Mann geheilt, 73 Officiere, 55 Mann gebessert und 8 Officiere und 4 Mann vergeblich behandelt wurden. Im Ganzen sind den italienischen Bädern 1350 Kranke behandelt, von denen 397 geheilt, 779 gebessert, ohne Erfolg 172 und 2 gestorben sind.

Zu dem obigen allgemeinen Bericht giebt Saggini einen sehr eingehenden Specialbericht über die Wasserheilanstalt zu Recoaro (18), welche in 4 Perioden im Ganzen vom 10. Juni bis 5. September benutzt wird. Das Nähere über die sehr eingehende Casuistik, welche 101 Officiere und 183 Mann umfasst, muss im Artikel selbst nachgesehen werden.

Drei portugiesische Artikel schildern die Art und Weise, in welcher Kranke aus dem Lazareth in Lissabon in Seebäder geführt worden sind und welche Maassregeln im Speciellen zu ihrer Unterkunft getroffen wurden (20). Ebenso schilderte Vasconsellos und Pessoa den Besuch der Bäder Caldas da Rainha (24 u. 21).

Enrico schildert zwei Monate auf der chirurgischen Station der Sanitätsdirection in Turin (19) und zwar besonders eingehend Fälle von Pedarthrocace und Gonarthrocace, die beide amputirt und geheilt wurden.

Ferner einen Fall von Zerschmetterung der Hand durch eine Dynamitpatrone mit einer ebenfalls glücklich verlaufenen Amputation des Vorderarmes, sowie ein Fall, in welchem sich ein Soldat durch einen Abscess in der rechten Hand eine Menge von Tabaksblättern brachte. In seinem Bett wurden 8 Cigarrenstummel gefunden, er selbst genoss sonst Tabak in keiner Form. Es traten schwere Gehirnerscheinungen mit Collaps und profusem Schweiss ein, in welchem Zustand der Tod erfolgte.

Wacquez beschreibt aus dem Militärlazareth in Antwerpen einen Pockenfall, dessen Vorläufer den Ausfall von Scharlach voraussetzen liessen und einen Fall von tödtlich verlaufender Meningitis. Von derselben Station wird ein Fall von Pyämie ohne äussere Verletzungen beschrieben, bei der Section fanden sich Abscesse in der Leber, den Lungen und dem Gehirn (22).

Célarier giebt aus dem Hospital in Louvain einen Fall von Lungentuberculose mit Meningitis, sowie einer Labyrinth-Entzündung (Maladie de Menière), welche unter Anwendung von Jodkalium heilte (23).

Wie alljährlich giebt Porter (25) auch für das Jahr 1877 eine Uebersicht der in der Army Medical School zu Netley gemachten Operationen.

Es sind 2 Amputationen von Fingern und Zehen, 2 Ellenbogen-, 1 Handgelenksresection, 2 partielle Resectionen des Unterkiefers bezw. des Radius nach complicirtem Vorderarmbruch, 24 allmälige und 2 gewaltsame Erweiterungen von Harnröhrenstricturen, 1 Urethrotomie, 3 Phimosenoperationen durch Circumcision, 4 Exstirpationen von Hämorrhoidalknoten, 8 Spaltungen von Mastdarmfisteln, 1 Unterbindung der linken Art. iliaca externa (wegen Aneurysma der Art. femoralis), 1 Exstirpation eines Tumors (?) der linken Gesichtshälfte, 1 Punction eines Kopftumors, 2 Entfernungen eines Theiles der Unterlippe wegen Cancroïd (davon 1 Fall mit plastischer Wiederherstellung des Defects), 1 Entfernung des Nasenbeins, 1 Resection des harten Gaumens und Oberkiefers, 2 Hauttransplantationen und 1 Punction eines Leberabscesses. — Gestorben war von den Operirten Niemand. — Die Resectionen hatten, soweit sie beim Abschluss der Arbeit schon aus der Behandlung entlassen waren, zum Theil ganz vorzügliche Resultate ergeben.

Döbeln (26) giebt zuerst eine Beschreibung der Verhältnisse in Vichy und bespricht dann das Hôpital militaire, wo 137 Officiere und 60 Unterofficiere und Soldaten untergebracht werden können. Die letzteren erhalten freie Verpflegung, Bad etc., die ersteren (bis zum Capitän) gegen Abgabe der Hälfte ihrer Besoldung. Bei einer Badezeit von fünf Monaten können in der Weise ungefähr 600 Officiere und 300 Unterofficiere und Soldaten jährlich baden.

5. Freiwillige Krankenpflege.

Die Verhandlungen des 2. Verbandstages der deutschen Frauen-Hülfs- und Pflegevereine gaben Veranlassung zu einem Referat über die freiwillige Krankenpflege in der Kriegssanitätsordnung vom 10. Januar 1878 (27). Roth legte in demselben die Aufgaben klar, welche der freiwilligen Krankenpflege nach der neuen Kriegssanitätsordnung zufallen. An der Hand einer schematischen Darstellung der jetzigen Organisation des Etappen- und Feldsanitätswesens werden als Aufgaben der freiwilligen Krankenpflege die Mitwirkung beim Krankentransport, der Krankenpflege, der Sammlung und Zusendung freiwilliger Gaben und der Vermittelung von Nachrichten über die Kranken erwähnt.

In der Beurtheilung der Kriegssanitätsordnung vom 10. Januar 1878 spricht sich Gurlt dahin aus (28), dass die berechtigten Erwartungen der freiwilligen Krankenpflege nach ihren grossartigen Leistungen im Kriege 1870/71 in keiner Weise erfüllt seien, keine neuen Zugeständnisse gemacht, im Gegentheil ihr noch mehrfache Beschränkungen auferlegt seien, es wird sogar ihre feste Gliederung in Deutschland durch die gegebenen Bestimmungen einer Desorganisation entgegengeführt. Es wird nun dargelegt, wie durch die gemeinsame Organisation der freiwilligen Vereine es möglich geworden ist, unter Leitung des Centralcomités 1870/71 die Summe von 18 Millionen Thalern zusammenzubringen. Es wird demnach als unberechtigt bezeichnet, dass der Militärinspecteur der freiwilligen Krankenpflege in vielen Dingen diejenige Stellung einnimmt, die der Natur der Sache nach den Vereinen und namentlich dem Vorsitzenden

des deutschen Centralcomités zukommt. Namentlich ist das Eigenthums- und Verfügungsrecht über die den Vereinen anvertrauten oder von ihnen gesammelten Mittel durchaus nicht gewahrt, da nach der neuen Instruction die Vereine nur Sammelstellen sind, welche ihre Gaben an die Sammelstation eines jeden Armeecorpsbezirks schicken, wo sie von Delegirten verwaltet werden können und nach den Bestimmungsorten begleitet werden können. Besonders angegriffen wird aber die Bestimmung, dass der jedesmalige Vorsitzende des Centralcomités der deutschen Vereine als Mitglied der Centralstelle des kaiserlichen Commissars der Bearbeitung der bez. Depots- und Rechnungssachen vorsteht, was geradezu als eine entwürdigende Stellung für die Spitze der freiwilligen Vereinsthätigkeit bezeichnet wird. Dem gegenüber wird auf die viel zweckmässigeren Grundbestimmungen für die freiwillige Hülfsthätigkeit des Königreichs Bayern im Kriege vom 10. November 1878 hingewiesen.

Pichler schrieb die Geschichte des österreichischen patriotischen Hilfsvereins für verwundete Krieger, Militärwittwen und Waisen (29). Die vorliegende Festschrift zur Feier des 1. Decenniums des permanenten österreichischen Hülfsvereins giebt einen historischen Ueberblick sowohl über das in diesem Decennium von genanntem Verein als das von seinen Vorgängern, den patriotischen Hülfsvereinen auf Kriegsdauer 1859, 1864 und 1866 geleistete.

In dem Artikel: Die Genfer Convention und die freiwillige Sanitäts-Bummelei (30) wird zunächst die Möglichkeit angezweifelt, jemals den Kriegen einen humanen Character zu geben. Es wird ferner die Neutralität des Sanitätspersonals als eine höchst zweifelhafte Sache bezeichnet, der Gebrauch der Neutralitätsabzeichen getadelt und der Vorschub der Spionage gerügt. Schliesslich wird der freiwilligen Krankenpflege nur die Bedeutung eingeräumt, dass ihre Leistungen bewiesen, wie viel noch im Militärsanitätswesen zu thun sei, und dass derartige besondere Leistungen die gründliche Reform des Militärsanitätsdienstes nur aufschöben.

Kirchenberger (31) verweist gegenüber der von den Türken aufgestellten Behauptung, dass die türkischen Kranken etc. von den österreichischen Truppen erbarmungslos behandelt worden wären, darauf hin, dass gerade in Oesterreich die Ideen der Genfer Convention schon früher Boden gefasst hatten. 1826 wurde schon die Neutralität der Feldspitäler dringend empfohlen und 1836 in einer Schrift vom k. k. Hofrath Lehmann dringend hervorgehoben. Es wurden damals die heutigen Grundzüge der Genfer Convention empfohlen. In der österreichischen militärischen Zeitschrift 1826 finden sich schon eingehende Besprechungen dieses Gegenstandes.

Die Stellung der freiwilligen Krankenpflege in der französischen Armee ist durch ein Reglement des Kriegsministeriums vom 2. März 1878 geregelt worden (32). Die Grundzüge sind folgende: der französische Verein zur Pflege verwundeter und erkrankter Krieger der Land- und Seemacht kann in Kriegszeiten im Rücken der Armee Hospitaleinrichtungen treffen und unter den hier angegebenen Bedingungen den Dienst der Evacuations- und Bahnhofslazarethe unterstützen. Die Unterstützung darf sich auf die activen Lazarethe nur in dem Falle erstrecken, dass deren officielle Mittel unzureichend sind und zwar nur mit Genehmigung des Ministers oder der commandirenden Generale. Alle zu gleichem Zwecke sich bildende Vereine müssen sich, sofern sie nicht als Einrichtungen öffentlicher Nützlichkeit anerkannt sind, dem Hülfsverein anschliessen. Das Personal muss aus Franzosen bestehen und militärfrei sein, ausnahmsweise können Mannschaften der Reserve, der Territorial-Armee mit Genehmigung des Ministers eingestellt werden. Den Verein vertreten beim Kriegs- und Marine-Minister der Präsident und in jedem Armee-Corps ein Bezirksdelegirter, bei den Armeen Armeedelegirte, bei dem Evacuationsdienst besondere Delegirte. Das Executivpersonal wird ausschliesslich vom Verein ausgewählt, eine Liste erhalten die Militärbehörden durch die Delegirten. Das Personal ist bei den Armeen den Militärgesetzen und Reglements unterworfen. Den Umfang und Ort der Vereinsthätigkeit bestimmt bei der Mobilisirung der Kriegsminister und macht dieses dem Präsidenten bekannt. Alle Delegirte stehen ausschliesslich unter den Generalen. Alle Lazarethe dürfen nur mit Genehmigung der Militärbehörden eingerichtet werden, sie können im Minimum 20, im Maximum 200 Betten enthalten. Die Lazarethe werden ganz vom Vereine ausgestattet, etwaiges Material kann ihnen vom Kriegsministerium geliehen werden. Die Militärbehörde bestimmt die Categorien von Verwundeten und Kranken, deren Behandlung in Vereinslazarethen stattfinden kann. Die Art der Behandlung soll sich möglichst an die der Militär- und Civilhospitäler anschliessen, wird von den Bezirksdelegirten überwacht und kann ausserdem rücksichtlich der Controle und Disciplin von den Militärbehörden beaufsichtigt werden. Es sind genaue Bestimmungen für Aufnahme, Entlassung, Todesfälle und Listenführung gegeben, der rechnungsführende Beamte überreicht täglich der Militärbehörde einen Rapport über die Krankenbewegung. Der Hülfsverein erhält für jeden Behandlungstag des Kranken 1 Franken als Staatsbeitrag. Das Vereinspersonal trägt die Genfer Binde, die durch den Bezirks-Militär-Intendanten ausgegeben wird mit Stempel und Nummer, ausserdem wird eine auf den Namen lautende Karte vom Bezirksdelegirten und Intendanten verabfolgt, welche der Träger stets mit sich zu führen hat. Den fremden Hülfsvereinen kann eine Thätigkeit im Verein mit dem französischen Verein nur durch eine förmliche Erlaubniss des Kriegsministers dann gestattet werden, wenn sie sich der Leitung des Vereins unterstellen, an das französische Reglement halten und nur in den von dem Kriegsminister ihnen vorgeschriebenen Bezirken thätig sein wollen.

Auf der Tagesordnung des Congresses zu Paris stand nun die wahrscheinlich durch die obigen Bestimmungen herbeigeführte Frage: „welches soll im Kriege die Thätigkeit der civilen Hülfsge-

sellschaft für die Verwundeten sein und wie lässt sich ihre Thätigkeit vortheilhaft mit dem Sanitätsdienst der Armeen combiniren?" Dieser Gegenstand musste wohl auf Grund des obigen Reglements zur Discussion kommen, indem in den obigen Bestimmungen zwar die Unterstellung der freiwilligen Krankenpflege unter die Commandobehörden erwähnt ist, dagegen der Beziehungen zum Sanitätsdienst, der doch recht eigentlich mit der freiwilligen Krankenpflege in beständiger Berührung ist, auch da nicht gedacht ist, wo es sich um die Inspicirung der Lazarethe als solche handelt. Es kann dies, wenn man einigermaassen die Sachlage in Frankreich kennt, durchaus nicht befremden. Unter der Militärbehörde ist eben die Militärverwaltung und unter dieser die Intendanz verstanden, denn eine leitende Thätigkeit will man dem Sanitätsdienst in der französischen Armee nun absolut nicht einräumen. Die Stellung der freiwilligen Krankenpflege rief denn auch in der Sitzung eine sehr heftige Debatte hervor, in der der heftigste Gegner des für den französischen Hülfsverein eintretenden Riant Le Fort war, der selbst bei der freiwilligen Krankenpflege ungeordnete Zustände zur Genüge kennen gelernt hatte. In dem Congress drückte sich das Urtheil über französische Festsetzungen in der Annahme folgender von Longmore vorgeschlagener Resolutionen aus:

Der Chefarzt einer Armee im Felde, welcher dem Commando und dem Lande für die Interessen der Kranken und Verwundeten allein verantwortlich ist, muss den alleinigen Befehl über den Sanitätsdienst und das gesammte dabei thätige Personal, sowohl auf dem Schlachtfelde als in den Lazarethen, das Personal der freiwilligen Krankenpflege mit eingeschlossen, führen. Dazu kamen noch unter anderen Zusätzen: Die Hülfsgesellschaften dürfen nur durch den Chefarzt und die Corpsärzte mit dem Commando verkehren. Die Unterordnung des Sanitätsdienstes unter eine andere Behörde, oder die Existenz von parallelen Dienstzweigen, die nicht von dem Chefarzt abhängen, sind unverträglich mit einer zweckmässigen Organisation des Sanitätsdienstes.

Estlander beschreibt die Organisation etc. des „Finländischen Vereins für Verpflegung von Kranken und Verwundeten im Kriege" (33) und die Wirksamkeit der von diesem Vereine ausgerüsteten Ambulance von 50 Betten. Diese wurde der kaukasischen Armee zugetheilt und war vom 12. August bis Anfang November in der Nähe von Erivan, später bis Anfang Februar in Tiflis stationirt. Durch Mangel an Transportmittel und die Entfernung von dem eigentlichen Kriegsschauplatze war die Wirksamkeit der Ambulance sehr gehemmt. E. bedauert, dass die Ambulance für die Herstellung eines festen Lazarethes ausgerüstet und deshalb nicht mit Transportmitteln versehen war, was sich besonders unter den localen Verhältnissen Kleinasiens als nicht practisch erwies.

6. Technische Ausrüstung.

Linroth war als Corvettenarzt eine kurze Zeit bei der Ausstellung in Philadelphia anwesend. Er klagt zuerst darüber, dass „die medicinischen Expositionsartikel" nicht an einer Stelle gesammelt waren, was die Uebersicht sehr schwierig machte. Er beschreibt genauer das in Fairmountpark gebaute Feldlazareth für 24 Kranke, die Modelle der Baracken-krankenhäuser und den zweiräderigen Verbandtransportwagen (Transportscart) nach Modell von 1876 (34).

Gori giebt Berichte über die Militärchirurgie, die Armeeverpflegung und die militärische und freiwillige Gesundheitspflege auf den Ausstellungen zu Philadelphia und Brüssel (35). Beginnend bei der ersten Hülfe anf dem Schlachtfelde, finden die einzelnen Gegenstände Besprechung, in die hier nicht speciell eingetreten werden kann; ein Referat wurde im vorigen Jahresberichte versucht. Es folgen hierauf die Transportmittel, Tragen, Ambulancewagen, worauf die Lazarethe und zwar permanente und provisorische, Sanitätszüge und schwimmende Lazarethe besprochen werden, endlich die Instrumente und Utensilien. Hierauf folgt unter dem Titel: „Die Verbesserung des Looses des Soldaten" eine Uebersicht über das, was für Wohnung, Kleidung und Ausrüstung geschehen ist. Den Schluss bildet eine Besprechung der Organisation des Vereinigten-Staaten-Sanitätsdienstes. Das Buch ist sehr klar und anschaulich geschrieben und mit guten Zeichnungen versehen.

Die Ausstellung zu Paris 1878 bot im Ganzen und Grossen ein sehr reiches Material (37, 38, 39); leider war dasselbe nicht vereinigt.

Am reichhaltigsten war die Ausstellung des Kriegsministeriums (42), deren Beschreibung im Bericht für 1878 einzusehen ist.

Dieselbe umfasste fünf Wagen, davon zwei zum Verwundetentransport (ein zwei- und ein vierrädriger), ein Instrumentenwagen, ein Medicamentenwagen und eine Pferdeapotheke. In demselben Pavillon finden sich auch Medicin- und Bandagenkästen, Verbandtaschen für die Aerzte der Infanterie und Cavallerie. Bei der Cavallerie giebt es ein Paar Verband-Satteltaschen für je 2 Escadrons, welche hinter dem Sattel eines dem Regimentsarzte folgenden Reiters Platz finden und zusammen $15\frac{1}{2}$ Kilogrm. wiegen, während die Infanterie-Verbandtasche nur 13 Kilogrm. wiegt. Die amtlichen Diagnosetäfelchen, welche in der deutschen Armee nur von verschiedenen Farben sind, ohne Vordruck, lassen in der französischen Form neun Fragen ausfüllen.

Von den übrigen Ausstellungsgegenständen, auf die sich bei ihrer Reichhaltigkeit hier nicht näher eingehen lässt und deren nähere Beschreibung in den oben erwähnten Berichten nachzusehen ist, mögen Modelle und Ausführungen des Tollet'schen Systems (s. Casernen und Lazarethe), ein vom Grafen d'Osmond construirtes Modell eines Eisenbahnwagens, dessen Wände sich nach aussen drehen und die Kranken sich so einladen lassen, dass man den Wagen gar nicht betritt, besonders erwähnt sein. Sehr zahlreich waren die verschiedenen Krankentrans-

portwagen, von denen die zweispännigen Wagen für 4 Verwundete die grösste Zweckmässigkeit beanspruchen, mit zum Theil sehr sinnreicher Construction für die Einführung der Tragen, so namentlich von Lohner aus Wien; ein Wagen mit gleichzeitigem Ambulancezelt von dem niederländischen Genie-Oberstlieutenant Kromhout, 4spännig, für den niederländischen Colonialdienst bestimmt, welcher die Möglichkeit giebt, einen Verbandplatz mit demselben allein aufzuschlagen. In der Ausstellung der Hülfsgesellschaften fand sich der bekannte Bonnefond-Mundy'sche Eisenbahnzug, aber in weniger eleganter Ausführung als in Wien. Sehr werthvoll war eine Ambulance baraquée für 14 Betten, innerhalb deren das Balkenwerk auch bei Holzconstruction vollständig vermieden war. Ein sehr vollkommenes Zelt für 12 Betten mit doppelten Leinwandlagen, einem herumlaufenden cementirten Graben und einem versenkten Heizofen, der gleichzeitig zum Kochen diente, erfüllte alle an ein solches zu stellenden Anforderungen. Eigenthümlich war auch das von Olive ausgestellte Zeltlazareth, welches durch Combination einer Anzahl in einem Wagen verpackter Zelte ein ganzes Zeltlazareth für 20—28 Verwundete aufzuschlagen gestattete. Es muss für die nähere Beschreibung dieses interessanten Materials auf das Werk von Riant (36) verwiesen werden, welches sehr gute Abbildungen enthält.

Das Ambulancematerial der portugiesischen Armee füllt eine Reihe Artikel der Jahrgänge 1877 und 1878 der portugiesischen militärärztlichen Zeitung aus (41), in welchen eine günstige Umänderung der Räderbahre in der portugiesischen Armee besonders hervorgehoben wird. Weiter werden Operationstische besprochen. Bei den Wagen wird das sehr gebirgige Terrain aus dem Lager bei Tankos besonders hervorgehoben.

Ruysch schlägt vor, die holländischen Bauernwagen in der Weise zum Verwundetentransport einzurichten, dass in demselben auf Querstäben zwei Tragen eingehängt werden, von denen die eine vorne höher hängt, als die hintere, welche noch ein Stück unter dieselbe heruntergreift. R. weist mit Rücksicht auf die Erfahrungen der neueren Kriege auf die Nothwendigkeit hin, gerade die improvisirten Transportmittel zu verbessern (40).

Auf Befehl des Kriegs-Departments der Vereinigten Staaten Amerikas trat im April 1875 in Washington eine Commission zusammen, um ein Modell eines in der Armee einzuführenden Krankentransportwagens zu berathen und festzustellen (43). Die Commission kam dahin überein, dass an den neu zu construirenden Wagen folgende Ansprüche zu stellen seien: 1. eine solche Construction der Räder und des Untergestelles, dass ein Umwenden auf der Stelle selbst auf engsten Wegen möglich sei; 2. möglichst geringe Höhe des Wagens bei möglichst grosser Bodenfläche; 3. möglichst geringes Gewicht; 4. die Möglichkeit, die Kranken im Innern des Wagens nicht nur in liegender, sondern auch in sitzender Stellung transportiren zu können; 5. die Möglichkeit, den Wagen zwecks eventueller Verladung auf Schiffen leicht auseinandernehmen und verpacken zu können.

Man fand, dass diesen Ansprüchen am meisten das Wheeling- and Rucker-Modell nahe käme. Nachdem man mit diesen Wagen eingehende practische Versuche angestellt hatte, einigte man sich, dem Kriegs-Department ein Modell vorzuschlagen, das mit Vermeidung aller aufgefundenen Nachtheile möglichst alle Vorzüge der Probeexemplare vereinigen sollte. Dieses endgültig angenommene und dem deutschen Krankentransportwagen sehr ähnliche Modell wird von zwei (event. auch von vier) Pferden gezogen und hat vier Räder; es können in demselben transportirt werden zwei Verwundete auf dem Bock neben dem Kutscher und im Innern, auf Bahren liegend, noch zwei (oder in sitzender Stellung noch sechs) Verwundete. Wegen der Beschreibung möge man das Original einsehen.

Auf synthetischem Wege gelangt Nicolai (44) zu dem Resultate, dass eine Trage, welche dem verletzten Theile und dem ganzen Körper eine vollständige Ruhelage ermöglichen soll, den Körper in der Mitte zwischen vollständiger Extensions- und Flexionsstellung im passenden Gleichgewicht der antagonen Muskelgruppen und Gelenkbänder halten müsse. Nach diesem Princip hat er einen an das Stanelli'sche Triclinum mobile für Oberschenkelbrüche sich anlehnenden Lagerungsapparat, den 3 Tafeln veranschaulichen, erfunden, welcher die Nachtheile des ersteren: Gebrauchsfähigkeit für nur eine Art von Verletzungen und unsichern Transport vermeidet.

Der durch Hinzufügen der Tragenden als Bahre oder eines Rades als Räderbahre, sowie auch zur Suspension im Bahnwagen verwendbare Lagerstuhl soll sowohl zum Transporte als zur Lagerung während der Heilung, als Operationstisch und beim Verbandwechsel Anwendung finden. Verf. hofft insbesondere dadurch, dass fast untransportable Kranke auf seinem Stuhl sich ohne Schaden transportiren lassen, einen wesentlichen Vortheil im Kriege zu leisten.

Die in Oesterreich neuerdings zum Transport von Kranken aus Casernen und Privatwohnungen in Lazarethe an Stelle der bisherigen Trage eingeführte Räderbahre (45) besteht aus einer abnehmbaren gewöhnlichen Tragbahre und einem mit ihr durch Riemen verbundenen Rädergestell mit freischwingenden Druckfedern. Dem letztern sichern beim Beladen an seinen beiden Enden angebrachte, während der Fahrt aufzubindende hölzerne Füsse eine sichere Stellung. Die mit einschiebbaren Tragehebeln versehene Tragbahre hat das Lager, sowie ein Schirmdach und eine Spritzdecke aus starker Segelleinwand, ein stellbares gepolstertes Kopflager, unter dem sich eine Tasche für die Sachen des Kranken befindet, seitliche bewegliche eiserne Flügel zum Schutz gegen das Herabfallen und ein Fussbrett. Bewegt wird die zweirädrige Bahre durch einen, bei schlechten Wegen 2 Mann.

Ruysch beschreibt eine neue zugleich als Feldbett dienende Trage (46), welche folgende Vortheile bietet:

Dieselbe besteht aus zwei Holmen von Eschenholz, an welche die Handgriffe verschiebbar angebracht sind. Die Füsse sind von Eisen und können eingeschlagen werden, sie legen sich dann in den Holmen und es steht nur eine Rolle vor. Die Schienen haben in der Mitte ein Charnier. Der Bezug besteht aus dichter, doppelter Leinwand und zwar aus 4 ein Ganzes bil-

denden Theilen, welche durch Befestigung an den Querschienen gespannt erhalten werden, ein Theil dient als Kopftheil und kann als besonderes Kissen gefüllt werden. Ein Sonnenschirm lässt sich mittelst Stäben, die an der Seite einklappen, herstellen. Die Trage ist 2,60 Mtr. lang, 30 Ctm. vom Boden hoch und 60 Ctm. breit. Sie verkürzt sich beim Einschieben der Handgriffe auf 2 M. Das Gewicht beträgt 10 Kilogr. Mit herausgezogenen Handgriffen und aufgeklappten Füssen ist es eine Trage, nach eingeschobenen Handgriffen und aufgeklappten Füssen ein Feldbett, welches auch nach Einklappen der Füsse sehr gut aufgehängt werden kann. R. macht besonders darauf aufmerksam, dass diese Trage sehr stark und nicht theuer ist, wenig Raum einnimmt, auf den verschiedensten Fahrzeugen gebraucht werden und von einem Manne getragen werden kann. Dieselbe ist in der Niederländischen Armee eingeführt.

Die Kriegsministerialverfügung vom 18. December 1877 giebt eine Anleitung zur Herstellung von Strohverbänden im Felde (47).

Künftighin sollen jährlich bei Gelegenheit der practischen Krankenträgerübungen Nothverbandstücke aus Stroh angefertigt werden. Als Material werden 84 Kgr. gesunden rostfreien Strohs, statt dessen im Felde event. auch auf den Halmen stehendes Getreide dient, 500 Grm. Bindfaden, sowie gerade eckige oder runde Stäbe von 0,22 bis 1,16 Mtr. Länge und verschiedener Dicke geliefert. Als Nothverbände werden aus Stroh gefertigt: Seile, Kränze, Matten, Schienen, Rollen, Roste und Laden.

Im Felde werden die Strohverbände von den Krankenträgern der Sanitätsdetachements angefertigt, in der Zeit der Musse auf Vorrath und vom Krankentransportwagen bis zum Wagenhalteplatz mitgenommen, um dort von den Trägern auf den Tragen beliebig befestigt beim Aufheben der Verwundeten verwendet zu werden.

Ausser zu den eigentlichen Strohverbänden lässt sich Stroh auch zur Herstellung von Strohtragen und zur Herrichtung von Leiterwagen zum Transport Schwerverwundeter verwenden.

Nach den mit der Centralisirung der Arzenei-Lieferung gemachten günstigen Erfahrungen hat die Medicinal-Abtheilung des kgl. preuss. Kriegs-Minist. zur Versorgung der Dispensir-Anstalten eines Corpsbezirks mit den etatsmässigen Verbandmitteln und zur Auffrischung der Verbandsmittelbestände im Train-Depot und den Festungs-Lazareth-Depots, da wo keine localen Schwierigkeiten vorliegen, die Centralisirung der Verbandmittel-Lieferung in einem Corpsbezirk angeordnet. Die Verantwortlichkeit für die probemässige Beschaffenheit des Materials trägt der ärztliche Vorstand der Verbandmittel-Reserve, bez. der Chefarzt des Garnisonlazareths am Sitze des General-Commandos (48).

Post (49) bespricht die an Schienen zu stellenden Anforderungen und verlangt geringes Volumen, leichte Anlegbarkeit, Festigkeit und billiges Material. Schienen, die mehrmals gebraucht werden können, verdienen den Vorzug. Sehr gerühmt werden die in Ostindien gebrauchten Schienen aus Bambusrohr (ploeploe). Strohverbände hält Post für zeitraubender als Gypsverbände (ist nicht ganz zutreffend W. R.), welche letzteren er, wie jeden zeitraubenden Verband, in die Feldlazarethe verweist. Die modellirten Schienen von Merchie werden durch die Feuchtigkeit leicht unbrauchbar. Die Zinkschienen nach Guillery hält P. für sehr practisch, aber theuer. P. hat nun selbst Schienen aus sehr dünnem, ordinären Zink angefertigt, der so biegsam wie Pappe ist und dadurch den Merchie'schen Schienen entspricht. Er will dieselben über die Kleider an gebrochenen Gliedmassen als Transportverband anlegen. Aus einem Blatt Zink, 2,25 Mtr. lang, 1 Mtr. breit im Werthe von 3,60 Gulden wurden 38 Schienen geschnitten, welche sich sehr gut verpacken lassen. Sie sind nicht zierlich, entsprechen aber durchaus den Anforderungen des Nothverbandplatzes.

An Stelle der reglementsmässigen Aufbewahrung der Blutegel in frischem Wasser empfiehlt Hildebrandt (50) ein mit Nutzen in einer Apotheke angewendetes Einbetten derselben in einen mit Wasser angerührten dicken Torfbrei in einzelnen Schichten mit je 2 Ctm. Abstand. Ein Gefäss von ca. 3 Litern Inhalt kann 60—80 Blutegel fassen, die bei monatlich, bei gebrauchten Blutegeln aber wöchentlich einmaliger Füllung sich vorzüglich halten. Nur das Umherwühlen im Torf beim Herausnehmen ist unangenehm.

Der anonyme Verf. bedauert lebhaft, dass der österreichische Soldat von der Truppe ohne Diagnose und Anamnese dem Spital überwiesen wird und plaidirt für die Einführung von Gesundheits-Büchern oder -Blättern, welche von der Truppe geführt und vom Arzt revidirt werden und den Soldaten seine ganze Dienstzeit hindurch begleiten, an Stelle der derzeitigen Marodenbücher und Marodenprotokolle (51). Ein anderer Artikel stimmt dem bei (52) unter der Mittheilung, dass ein gestellter amtlicher Antrag zur Einführung von Gesundheitsblättern generell abgelehnt worden sei. Ein anonymer Gegner bestreitet den Nutzen der Gesundheitsblätter (53) und hält eine Abänderung der derzeitigen Marodenbücher, welche compagnieweise geführt werden, weder für nothwendig, noch für zeitgemäss.

VIII. Statistik.

1) Militär-statistisches Jahrbuch für das Jahr 1874, II. Theil; für das Jahr 1875 I. und II. Theil. Ueber Anordnung des k. k. Reichs-Kriegsministeriums, bearbeitet und herausgegeben von der III. Section des technischen und administrativen Militärcomité. Wien. — 2) Relazione medica sulle condizioni sanitarie dell' esercito italiano nell' anno 1876, compilata al comitato di sanità militare (ufficio statistica). Giugno. Roma. Giornale di medicina militare. p. 1056. — 3) Maestrelli, Considerazioni sulle cause delle perdite per malattie dell' esercito italiano. Ibid. 1877. p. 1061. — 4) Sormani, Considerazioni critiche sulla mortalità nell' esercito italiano. Ibid. p. 29. — 5) Врачебно-статистическій отчетъ о состояніи здоровья войскъ за 1873 годъ. Санктпетербургъ 1876. — 6) Statistisch overzicht der by het nederlandsche leger, in het jaar 1877, behandelde zieken. Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde. — 7) Annual Report of the Surgeon general, U.S.A. Washington. p. 4. — 8) Army medical Department Report for the year 1877. London 1879. p. 1. — 9) Estado del movimiento y necrología de los heridos y enfermos que han sido asistidos en los hospitales militares permanentes y provisionales, en los cívico-militares y enfermerías de la Península, Islas adyacentes y posesiones de Africa durante los anos de 1868 à 1876. La Gaceta de Sanidad militar. p. 330. — 10) Edholm, E., Beväringsbesigtningarne 1877. Tidskrift i militär helsovård. Stockholm. p. 186.

Das österreichische militär-statistische Jahrbuch für 1874, II. Theil, und für 1875, II. Theil behandelte die Sanitätsverhältnisse des Heeres (1).

Der erste Theil des Militärstatistischen Jahrbuches für 1875 enthält eine Uebersicht über das Ergebniss des Ersatzgeschäftes 1875 in Oesterreich-Ungarn (1). Die sehr umfangreichen Zahlenangaben sind im Jahresbericht für 1878 einzusehen.

Nach einem Bericht über die sanitären Verhältnisse des italienischen Heeres 1876 (2) betrug die durchschnittliche Truppenstärke 190376 Mann.

Von diesen wurden behandelt 190571 in Heilanstalten, und zwar vom 1000 in Militairlazarethen 415, in Civillazarethen 96, in Infirmerien 490. Das Morbiditätsverhältniss beträgt 1001 auf 1000. Die mittlere Behandlungsdauer in den Militairlazarethen betrug 20, in den Civillazarethen 18 und den Infirmerien 7 Tage.

Nach der Zahl der Behandlungstage im Jahre wurden auf 1000 Mann täglich behandelt von den Militairzöglingen 50, den Carabinieri 16, von der Cavallerie 49, der Infanterie 43, der Feldartillerie 42. Die grösste Morbidität fällt in den März mit 53 p. M. in den Lazarethen und 51 in den Infirmerien. Täglich waren 45 Mann vom Tausend ausser Dienst. Das Minimum hatte der December, 28 in den Lazarethen und 31 in den Infirmerien und nur 31 ausser Dienst. Die ungesundeste Garnison ist Lucera in der Division Bari, wo jeder Mann 1—2 mal ins Lazareth und 2—3 mal in die Infirmerie jährlich kommt. Die häufigsten Krankheiten unter den 79179 Kranken der Militairlazarethe und Infirmerien waren Malariafieber 9272, Syphilis 11219, die schwersten Krankheiten Pneumonie und Pleuritis 3876, Masern 1550, Tuberculose kam 418, Typhus 697 mal vor. Die Mortalität betrug 11,24 p. M. (2139 Mann). Die höchste Sterblichkeit hatte die Division von Salerno (16,9 p. M.), dann folgt Perugia mit 14,8 und Padua mit 14. Die geringste Sterblichkeit hatten Messina 9,4, Bari 9, Palermo 8,9 und Alessandria 8,7. Typhus war in Padua, Palermo, Salerno vorwiegend, Malariafieber in Rom, Lungenkrankheiten in Perugia, Chieti und Salerno. Nach den Dienstjahren fällt die höchste Sterblichkeit auf das 1. und 2. Dienstjahr, entsprechend dem 21. und 22. Lebensjahre. Nach den Monaten fällt die grösste Sterblichkeit in den März, die geringste in den December. Die Todesursachen sind von 2094 Mann ermittelt. Es starben an Typhus 333, Tuberculose 244, Lungenentzündung und Bronchitis 515, Malaria 109, Masern 105. Ausserdem wurden durch Ertrinken 37, durch Selbstmord 82, im Dienst 15 Mann getödtet. 12 verunglückten durch Pferde, 4 kamen in einem Schneesturm um, 1 starb am Sonnenstich. Invalidisirt wurden 15,13 p. M. Die Hauptursache waren Tuberculose und Lungenkrankheiten.

Von den 11320 Officieren starben 97 und wurden 432 in Lazarethen behandelt.

Von den Impfungen lieferten 37 sichere, 18 unsichere und 45 keine Resultate.

Maestrelli hatte in einem Aufsatz (3) die mittlere Sterblichkeit in der italienischen Armee auf 13,14 p. M. in dem fünfjährigen Zeitraum von 1871 bis 1875 angegeben. Sormani hat dagegen dieselbe für die Zeit von 1870 bis 1876 auf 11,6 p. M. berechnet und führt noch mehrere Daten an, wonach die Sterblichkeit der einzelnen Jahre nur 11 bis 12 p. M. beträgt (4).

Der russische Sanitätsbericht über das Jahr 1873 behandelt in 3 Abtheilungen die Morbidität, Mortalität und Dienstuntauglichkeit in der russischen Armee (5).

Die Morbidität für 1873 ergiebt folgende Tabelle:

	Die ganze Armee		Wirklich im Dienst	
	Revierkranke	Lazarethkranke	Revierkranke	Lazarethkranke
1872	614,3	332,8	1063,7	540,2
1873	533,7	292,1	951,5	488,9

Die Morbidität in den einzelnen Bezirken war am höchsten 1872 wie 1873 in den Militärbezirken Kaukasus, Kasan, Charkow und Orenburg. Die geringste Morbilität zeigen Ost-Sibirien, Wilna, Finnland und St. Petersburg.

Die Vertheilung der Morbidität nach den Waffengattungen mit Ausschluss der Revierkranken zeigt wieder 1872 die grösste Morbidität bei den Garnisontruppen 594 p. M., die geringste bei den Ingenieuren.

Die Vertheilung der Morbidität in den Monaten zeigt die höchsten Zahlen für März, Mai, April und August, die geringsten für December, November, October und September.

Die Vertheilung der Morbidität nach den einzelnen Krankheiten ergiebt, dass die häufigsten derselben Wechselfieber, 13,5 pCt., Syphilis 4,6, Augenentzündung 3,4, Fieber 3,3, acute Catarrhe der Athmungsorgane 2,4, Rheumatismus 2, Entzündung der Bauchorgane 1,9, Durchfälle 1,8, Abscesse 1,6 und Typhus 1,4 sind.

Die Mortalität stellt sich folgendermaassen:

	Sterblichkeit	
	der ganzen Armee	der wirklich im Dienst Befindlichen
1872	14,73	18,42
1873	11,10	12,69

Die verminderte Sterblichkeit im Jahre 1873 ist auf die Abwesenheit der Cholera in diesem Jahre zu rechnen. Ohne dieselbe beträgt die Sterblichkeit

1872: 14,3 p. M.
1873: 11,6 p. M.

Wie im Vorjahre haben die niedrigste Sterblichkeit beibehalten die Bezirke Odessa, Wilna und West-Sibirien (ohngefähr 1 p. M.) die höchste Sterblichkeit Orenburg und Warschau (ohngefähr 1¾ p. M.). Es wird weiter die Sterblichkeit bei den Truppen verfolgt und die höchste bei den Garnisontruppen, die geringste bei der Cavallerie angegeben. Weiter folgt die Vertheilung der Sterblichkeit nach den Monaten. Hiernach lag 1873 die höchste Sterblichkeit in den Monaten März, April und Mai (103—107 vom Tausend der Gestorbenen), 1872 Juli und September (100—102). Nach dem Dienstjahre fällt die grösste Zahl auf das 2. In den Lazarethen starben vom Tausend 20, in den Hospitälern 33 und in Civillazarethen 34.

Der dritte Abschnitt behandelt die Dienstuntauglichkeit. Es wurden vom ganzen Heere 18,82 p. M. entlassen, gegen 18,77 im Vorjahre. Die höchste Zahl der Entlassungen kam in beiden Jahren auf Warschau, die geringste auf Turkestan.

Der Krankenrapport der niederländischen Armee für das Jahr 1877 (6) weist 43469 Kranke auf, von denen 27463 in den Lazarethen (Binnen-

dienst) und 16006 im Revier (Buitendienst) behandelt worden sind.

Von den im Lazareth Behandelten sind 24,235 hergestellt, 2111 evacuirt, 149 gestorben, 968 in Behandlung verblieben. Im Verhältniss der einzelnen Krankheitsformen zur Gesammtkrankenzahl betragen die innerlichen Kranken 1 : 1,82, die äusserlichen Kranken 1:3,55, die Augenkranken 1 : 11,44, die Venerischen 1 : 12,07, die Krätzigen 1: 1830,86. Das Verhältniss der inneren, äusseren, venerischen und Krätzekranken ist im Vergleich mit dem vorigen Jahre fast dasselbe geblieben, das der Augenkranken dagegen, in Folge der in einigen Garnisonen epidemisch vorgekommenen granulösen Augenkrankheiten, ein ungünstigeres. Die 149 Gestorbenen stellen ein Verhältniss von 1 : 184,31 dar. Unter den 149 Verstorbenen kommen auf Typhus 17, Tuberculose 33, Meningitis 16, Bronchitis 7, Pneumonie 13, Peritonitis 6. Im Revier wurden behandelt 16006, von welchen 13837 geheilt, 570 evacuirt und 121 verstorben sind; 1478 verblieben im Bestande. Das Verhältniss der Krankheitsformen ist für die innerlichen Kranken 1:1,24, die äusserlichen Kranken 1:9,11, die Augenkranken 1 : 12,77, die Venerischen 1 : 144,19, die Krätzigen 1 : 246,24. Ein Vergleich mit den Vorjahren ergiebt für die Inneren, Aeusseren und Syphilitischen fast das gleiche Verhältniss, während die Augenkranken ein ungünstigeres, die Krätzigen dagegen ein günstigeres Verhältniss darstellen. Von den 121 Verstorbenen kommen auf Meningitis 8, Bronchitis 7, Pneumonie 6, Tuberculose 20. Ueber die weiteren Angaben ist der Bericht selbst einzusehen.

Die Armee der Vereinigten Staaten (7) bestand vom 1. Juli 1877 bis 30. Juni 1878 durchschnittlich aus 20794 Weissen und 1895 Farbigen.

Von den weissen Truppen erkrankten 1489 p. M., davon 1270 an Krankheiten, 219 an Wunden und Unglücksfällen. Täglich krank waren 41 p. M., davon 31 an inneren Krankheiten, 10 an äusseren. Die Zahl der Todesfälle betrug 12 p. M., 6 an inneren Krankheiten, 6 an Wunden und Unglücksfällen. Es kommt 1 Todesfall auf 121 Krankheitsfälle. Wegen Unbrauchbarkeit wurden 29 p. M. entlassen. — Von den farbigen Truppen erkrankten 1813 p. M., von diesen 1607 an inneren Krankheiten, 206 an äusseren. Beständig krank waren 42 p. M., davon 34 an inneren, 8 an äusseren Krankheiten. Es starben 17 p. M., davon 10 an inneren Krankheiten, 7 an äusseren. Das Verhältniss der Todten zu den Erkrankten ist 1 : 107. Wegen Unbrauchbarkeit entlassen wurden 22 p. M.

Die im Jahre 1877 geführte Klage, dass das Personal nicht ausreiche für die Abtheilung der Rapporte und Pensionen ist durch die Anstellung von 32 Bureau-Beamten erledigt worden. Es waren noch 18178 Fälle unerledigt geblieben.

Der Army Medical Department Report for the year 1877 (8) für die englische Landarmee giebt in seinem ersten Theil, wie gewöhnlich, eine Uebersicht der Gesundheits- und Krankheitsverhältnisse der weissen Truppen in europäischen und aussereuropäischen Garnisonen im Jahre 1877 und zum Vergleich daneben die entsprechenden Ziffern für die Jahre 1867 bis 1876. Die Iststärke an Unterofficieren und Mannschaften ist — mit Ausnahme von einigen nicht in England sich recrutirenden Truppentheilen — gewesen 1877: 174884; 1867—76: 1679414. Die Krankenbewegung hat sich so gestaltet:

	1877:	1867—1876:
Ins Lazareth aufgenommen	165371 (945,6 p. M.)	1712219 (1019,5 p. M.)
Gestorben	1723 (9,55 p. M.)	23369 (13,91 p. M.)
Wegen Krankheit nach Hause (Netley) geschickt	2914 (36,37 p. M.)	31052 (36,88 p. M.)
Invalidisirt	4095 (22,71 p. M.)	35934 (21,40 p. M.)
Durchschnittlich wegen Krankheit nicht dienstfähig	774668 (44,97 p. M.)	75079 (44,71 p. M.)
Durchschnittliche Krankheitsdauer für jeden Mann der Iststärke	16,41 Tage	16,32 Tage
Durchschnittliche Behandlungsdauer für jeden Krankheitsfall	17,23 „	16,01 „

Es lässt sich also genau, wie im Vorjahre, constatiren, dass der Krankenzugang und die Sterblichkeit ganz beträchtlich abgenommen und dass die Invalidisirungen — wenigstens im Verhältniss zu den Jahren 1875 und 1876 — zugenommen haben. Der geringste Krankenzugang fiel ebenfalls wieder auf die an Bord von Transportschiffen befindlichen Landtruppen, nämlich 1877: 468,1 p. M. und 1867—1876: 543,3 p. M.; Canada 1877: 557 und 1867—1876: 640,3; England 1877: 806,4 und 1867—1876: 820,2; ebenso der höchste wieder auf Mauritius, nämlich 1877: 2326,3 p. M. und 1867—76: 1799,7 p. M.; dann folgen Ostindien (1877: 1232,9 p. M. und 1867—76: 1409,4 p. M.), China und Straits Settelments (1877: 985,0 p. M. und 1867—76: 1338,4 p. M.), Ceylon (1877: 979,6 p. M. und 1867—76: 1033,4 p. M.), die westindischen Colonien (1877: 977,9 p. M. und 1867—76: 916,5 p. M.) u. s. w. Während die Fidji-Inseln noch im Jahre 1876 den höchsten Krankenzugang (2000 p. M.) hatten, zeigen sie für das Jahr 1877 nur noch 604,2 p. M. auf. — Die geringste Sterblichkeit — nämlich gar keine — zeigten 1877 die Fidji-Inseln, demnächst folgt Bermuda mit 4,79 p. M. im Jahre 1877 (in den Jahren 1867—76 dagegen Gibraltar mit 6,7 p. M.). Die meisten Todesfälle kamen vor auf Mauritius (1877: 23,31 p. M. und 1867—76: 22,38 p. M.). Dann folgt 1877 Ceylon (17,64 p. M.) und 1867—76 Ostindien (21,85 p. M.) u. s. w. — Die wissenschaftlichen Aufsätze, die der zweite Theil des Berichts noch enthält, haben bereits in anderen Capiteln ihre Besprechung gefunden.

Statistik der Sterblichkeit unter den Verwundeten in den Lazarethen Spaniens und seiner Besitzungen 1868 bis 1876 (9).

Jahr.	Bestand verblieb am 31. Decbr. 1867.	Zugang.	Geheilte.	Gestorbene.	Blieben Bestand am 31. Decbr. 1876.
1868	41	1369	1171	103	—
1869	—	962	908	92	—
1870	—	412	445	31	—
1871	—	252	260	13	—
1872	—	533	470	18	—
1873	—	2454	1778	155	—
1874	—	8649	8281	437	—
1875	—	6629	6261	426	—
1876	—	4230	4341	296	45
	41	25490	23915	1571	45

Auf 1000 Verwundete sind 61 gestorben.

Dieselbe Statistik für die Kranken.

Jahr.	Bestand verblieb am 31. Decbr. 1867.	Zugang.	Geheilte.	Gestorbene	Blieben Bestand am 31. Decbr. 1876.
1868	4351	55936	55401	1894	—
1869	—	52454	50429	1483	—
1870	—	54325	52531	1616	—
1871	—	46893	45976	1499	—
1872	—	39769	38606	1255	—
1873	—	65062	60434	2324	—
1874	—	111099	104579	4546	—
1875	—	131590	123352	5029	—
1876	—	92623	95026	4883	3639
	4351	649751	626334	24129	3639

Auf 1000 Kranke sind 37 gestorben.

Edholm giebt die Musterungs-Statistik für 1877 (10). Die Zahl der zum Kriegsdienst Untauglichen ist fortwährend im Abnehmen: während das Kassationsprocent in den Jahren von 1831—76 zwischen 22,12 und 36,46 schwankte, war es für 1877 21,46. Von 39770 Dienstpflichtigen der ersten Altersklasse waren 8805 bei den Besichtigungen abwesend (!), von den anwesenden 30965 wurden 24321 = 78,54 pCt. angenommen. Die Krankheiten und Fehler, die in dieser Altersklasse am häufigsten Untauglichkeit bedingt haben, sind: zu geringe Körperhöhe und zu schwacher Körperbau 18,10 pCt. der Kassirten, Missbildungen 11,84 pCt., äussere Schäden, 11,17 pCt., Krankheiten des Circulationssystems 7,30 pCt., Gesichtsanomalien 7,23 pCt. Den geringsten Contingent haben wie in früheren Jahren die Krankheiten der Leber und Milz und die venerischen Krankheiten geliefert.

[Salomon, Bidrag til en Sygdomsstatistik for kongeriget Danmark. Ugeskrift for Läger. R. 3. Bd. 25. p. 420.

In den 11 militärischen Krankenhäusern des Königreichs Dänemark wurden im Jahre 1877 6350 Kranke behandelt, von welchen 52 starben und 6207 entlassen wurden; von diesen letzten wurden 511 dienstuntauglich erklärt (132 nur temporär, 358 für immer und 21 als tauglich zum Dienste ohne Waffe). Die Kranken litten an 6290 Krankheitsfällen, davon 100 Typhoid (15 Todte), 566 Bronchialcatarrh, 233 Lungen- und Brustfellentzündung (12 Todte), 108 acuten Gelenkrheumatismus, 274 epidem. Parotitis, 95 Krätze, 223 Gonorrhoe, 61 venerische Geschwüre, 18 Syphilis. Weder Dysenterie, exanthem. Typhus, noch Pocken kamen in irgend einem Krankenhause vor. Von Hospitalkrankheiten wurden 2 Fälle von Erysipelas und 3 Fälle von Pyämie bemerkt.

Joh. Möller (Kopenhagen).]

IX. Marinesanitätswesen.

1) Wenzel, Statistischer Sanitätsbericht über die kaiserlich deutsche Marine für den Zeitraum vom 1. April 1877 bis 31. März 1878. Beilage zum Marine-Verordnungsbl. No. 23. Berlin. — 2) Statistical Report on the health of the Navy for the year 1877. London. — 3) Lancet, I. Theil. p. 59. — 4) Ibid., I. Theil. p. 872. — 5) Sormani, Relazione sulle condizioni sanitarie dei corpi della R. marina durante il quadriennio 1873—1876. Giornale di medicina militare. p. 98. — 6) Herwig, Ueber Schiffshygieine an Bord von Auswandererschiffen. Eulenberg's Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Neue Folge. XXVIII. Bd. — 7) Beitrag zur Kenntniss der Wärmeverhältnisse in den inneren Räumen der eisernen Schiffe im Vergleich mit denen der Holzschiffe. Beiheft zum Marine-Verordnungsblatt No. 23 vom 30. Juni. Berlin. — 8) Zusammenstellung der Erfahrungen im Verwundetentransport bei dem Uebungsgeschwader 1876 und 1877. Ebendas. No. 22 vom 31. März. — 9) Marinkelle, De Ziekensloep. Besprochen von van Lent. Nederlandsch militair geneeskundige Archief. I. Jahrgang. p. 43. — 10) Beiheft zum Marine-Verordnungsblatt No. 22 vom 31. März. Berlin. S. 40. — 11) Steinbach, Zur Pathologie der Seekrankheit. Wiener med. Presse No. 14. — 12) Red cross fleets and naval ambulances. Lancet. II. Theil. p. 129. — 13) Navy Clothing. Ibid. II. Theil. p. 638.

Nach dem statistischen Sanitätsbericht über die Kaiserlich Deutsche Marine vom 1. April 1877 bis 31. März 1878, herausgegeben vom Generalarzt Wenzel (1) haben sich die Gesundheitsverhältnisse der Marine im Berichtsjahre im Vergleich mit den beiden Vorjahren günstiger gestaltet.

Die gesammte Kopfstärke belief sich im Jahre 1877/78 auf 8916 Mann, wovon sich durchschnittlich 5118 an Bord und 3798 an Land befanden. Der Gesammtkrankenzugang betrug 13809 Mann, d. h. jeder Mann erkrankte im Laufe des Jahres durchschnittlich ungefähr 1,5 mal, also 4 mal mehr, als in der Landarmee. Der tägliche Krankenbestand von 30,7 p. M. ist gegen die Vorjahre durchaus günstig; die Verminderung ist ausschliesslich für die Fälle an Bord constatirt. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug 11,4 Tage für Revier- und Lazarethkranke, 3—4 Tage für Schonungskranke. In ursächlicher Hinsicht waren von den verschiedenen Krankheitsgruppen die Krankheiten der äusseren Bedeckungen, der Bewegungsorgane und die mechanischen Verletzungen am meisten vertreten, daran reihen sich die sogenannten Erkältungskrankheiten. Auffallend häufig waren venerische Erkrankungen, besonders an Bord (114,89 p. M. zu 106,37 p. M. an Land). Dienstunbrauchbar wurden überhaupt 126 Mann, davon die relative Mehrzahl (31 Mann) wegen Augenleiden, ferner 20 Mann wegen Eingeweidebruchs. Invalidisirt wurden 51 Mann = 5,7 p. M. der Iststärke (allein 22 Mann wegen Leiden der Bewegungsorgane). Die Gesammtsterblichkeit betrug 5,82 p. M., und zwar durch Krankheit 4,94, Selbstmord 0,22, Unglücksfall 0,64. Die Todesrate durch Selbstmord beträgt mit der entsprechenden Ziffer für die Landarmee verglichen noch nicht die Hälfte der letzteren. Die meisten Todesfälle (23) traten in Folge von Lungenleiden ein, davon 17 durch Lungenschwindsucht; die nächst häufigste Todesursache an Land bildete Nieren-, Bauchfell-, Gehirn- und Rückenmarkentzündung mit je 3 bis 4 Fällen; an Bord waren die Todesfälle meist Folge von acuten Infectionskrankheiten. Das Nähere ist im Jahresbericht für 1878 einzusehen.

Das Capitel der Schiffshygiene behandelt eingehender die Desinfection und Reinhaltung der Schiffsräume, die Wärme- und Ventilationsverhältnisse und die Verpflegung.

Der Sanitätsbericht über die englische Flotte (2) pro 1877 constatirt im Ganzen sehr günstige sanitäre Verhältnisse.

Aus dem ersten Theil, der sich mit den an Bord befindlichen Officieren und Mannschaften beschäftigt, geht hervor, dass bei einer Iststärke von 44940 Mann

auf 245 Schiffen ein Krankenzugang von 50583 Mann stattfand d. h. 1125,56 p. M. der Iststärke (72,12 p. M. weniger als 1876). Täglich waren krank 1924,28 Mann d. h. 42,81 p. M. (4,93 p. M. weniger als im Vorjahr). Invalidisirt wurden 1613 Mann d. h. 35,89 p. M. (0,45 p. M. weniger als 1876). Todesfälle kamen im Ganzen vor 317 d. h. 7,05 p. M. (2,19 p. M. weniger als im Vorjahre); der Verlust an Todten durch Krankheit allein betrug 4,92 p. M. (gegen 5,99 p. M. im Jahre 1876). An Dienstestagen fielen aus durch Krankheit 702363 oder 15,62 Tage pro Kopf der Iststärke (1,85 weniger als im Vorjahre).

Im Vergleich zu dem Vorjahr 1876 hat der Verlust durch Tod fast durchgehends abgenommen (in den heimischen Häfen, Nordamerika und Westindien, Südostküste von Amerika, Stillen Ocean, Westküste von Afrika und Cap der guten Hoffnung, Australien, unregelmässige Macht), zugenommen nur im Mittelmeer, Ostindien und China. — Selbstmorde kamen im Ganzen vor 7, d. h. 0,156 p. M.

Angehängt ist diesem ersten Theile ein Verzeichniss der Kriegsschiffe, ihre Station, die Zeit ihrer Indienststellung und die Namen der an Bord diensthuenden Fleet-, Staff-Surgeons and Surgeons.

Im zweiten Theil kommen zunächst sanitäre Notizen über die 4 Marine-Divisionen, dann folgen Nachrichten über die Krankenbehandlung und deren Resultate in den Marinelazarethen Haslar, Plymouth, Chatham. Haulbowline und aus der Irrenanstalt Great Yarmouth. In diese Lazarethe werden alle diejenigen Kranken transportirt, die wegen der langen Dauer oder der Eigenthümlichkeit ihres Leidens entweder eine sorgfältigere Behandlung und Beobachtung als auf auswärtigen Stationen oder am Bord der Schiffe möglich ist, erheischen oder welche grössere Operationen durchmachen oder aber invalidisirt werden sollen.

Zum Schlusse sind 2 Tabellen angehängt, um den Einfluss des Contagious Diseases Acts auf die Verminderung bezw. Zunahme der venerischen Infection nachzuweisen. Das Nähere ist im Jahresbericht für 1878 einzusehen.

Lancet protestirt auf das Entschiedenste gegen die Idee, die office des Director general im Sanitätsdepartement der Flotte abzuschaffen und verlangt im Gegentheil, dass dieser Stelle ein viel grösserer Einfluss eingeräumt werden solle (3). Dieselbe solle nicht Recommendations, die ignorirt werden können, ausgeben, sondern in allen sanitären Dingen zu Befehlen berechtigt sein. Bezüglich des Marinesanitätsdienstes verlangt ein weiterer Artikel (4), dass kleine Zurücksetzungen, wie sie namentlich bei der Wahl der Kammern am Bord vorkommen, vermieden werden sollten. Abgesehen von derartigen Unannehmlichkeiten sei die Stellung der Marineärzte nach ihren Einkommen mit jeder anderen zu vergleichen, selbstverständlich müssten auch Unannehmlichkeiten in den Kauf genommen werden.

Der Generalarzt der italienischen Marine, Mari, hat unter dem 6. September 1877 einen statistischen Bericht über die Gesundheitsverhältnisse der italienischen Kriegsmarine veröffentlicht, von welchem Sormani einen Auszug giebt (5).

Die mittlere Stärke betrug 1200 Mann, wovon die eine Hälfte am Lande, die andere eingeschifft war. Die Krankenzahl betrug vom Tausend im Jahre 1873 am Lande 447, an Bord 566, 1874 am Lande 703, an Bord 440, 1875 am Lande 731, an Bord 311, 1876 am Lande 900, an Bord 311. Von den einzelnen Corps kamen in die Lazarethe vom Tausend der Seeleute 528, der Marine-Infanterie 863, der Sanitätscompagnie 529, Officiere 22. Die Seeleute werden indessen am Lande auch viel zu Hause behandelt. Von Behandlungstagen kamen 1873—76 auf den Kopf in den Lazarethen am Lande 23—36, in den Infirmerien 4—7, an Bord 9,6—11,6. Die wichtigsten Hospitäler am Lande waren Spezzia, Neapel und Venedig. Die Krankheiten folgen sich nach ihrer Bedeutung so, dass Syphilis (wie bei der Landarmee), Krankheiten der Respirationsorgane, Augenkrankheiten die erste Stelle einnehmen. Von den Impfungen hatten 33,47 pCt. Erfolg. Die Sterblichkeit betrug 1873 3,70, 1874 3,27, 1875 4,91, 1876 2,90 der Effectivstärke, wobei wie bei der Landarmee eine Mehrzahl nicht mit eingerechnet sind. Von 1000 Behandelten starben in den 4 resp. Jahren 7,31, 5,44, 8,97, 4,68. Nach den Corps betrug die Sterblichkeit der Seeleute 3,2, der Marine-Infanterie 6,5, der Sanitätscompagnie 10,0. Die hauptsächlichsten Todesursachen sind Krankheiten der Respirationsorgane und Typhus. Die ersteren von 176 Todesfällen 92, von letzteren 20 umfassend. Es werden u. a. folgende Resultate gezogen: Die Morbidität steigt beim Aufenthalt auf dem Lande, fällt beim Dienst an Bord, wo die Verhältnisse sehr gut sind. Es ist nur 1 Scorbutfall in 4 Jahren vorgekommen. Die Krankenzahlen der Marine-Infanterie und der Seeleute verhalten sich je nach dem Dienst am Bord oder Lande entgegengesetzt, im Verhältniss zur Schwere des Dienstes.

Herwig spricht über Schiffshygiene an Bord von Auswandererschiffen (6) und tadelt sehr, dass auch die neuesten Dampfer nur Ventilatoren haben, welche direct unter der Decke des Zwischendeckes münden, während doch dieselben theils unten theils oben münden resp. beginnen sollten. Da die Luft in dem neben dem Maschinen- und Kesselraum gelegenen Theile des Zwischendeckes drückend heiss ist, so sollte die Belegung des betreffenden Raumes bei Reisen nach New-Orleans oder südlicher unbedingt untersagt werden. Andererseits müsse aber besonders für Segelschiffe bei Winterreisen in kaltem Klima die Heizung des Zwischendeckes verlangt werden. — Die englische Diät der Handelsmarine hat den grossen Nachtheil, dass sie das gesalzene Rindfleisch als einzige vorschriftsmässige Fleischnahrung kennt. Dieses Fleisch ist ohne allen Nahrungswerth und schafft eine Prädisposition zum Ausbruch verschiedener Allgemeinerkrankungen, besonders des Scorbuts. Die Verpflegung der Zwischendeckspassagiere auf den deutschen Lloyddampfern ist eine vorzügliche und überschreitet weit das von der Gesetzgebung geforderte Minimum der Verpflegungssätze. Zur Aufbewahrung des Trinkwassers besitzen die Tanks den Vorzug, da das Wasser in ihnen nicht fault und sie ausserdem den für sie bestimmten Raum genau ausfüllen und somit eine verhältnissmässig grössere Wassermenge enthalten, als die grössere Zwischenräume bedingenden Holzfässer. Das in den Tanks sich bildende Eisenoxyd dient anämischen Passagieren oft als bestes Heilmittel. Um dem Wasser den etwa verloren gegangenen Wohlgeschmack zu geben, schüttle man dasselbe in zwei

auf einander gestülpten, möglichst dicht schliessenden Gefässen, wodurch ihm atmosphärische Luft beigemengt wird.

Die Auswanderung auf Segelschiffen nach allen Orten, welche regelmässige Dampfschiffverbindungen besitzen, sollte absolut verboten werden, da mit der kürzeren Reisedauer der Dampfer eine bessere Reinlichkeitspflege, bessere Versorgung mit frischem Fleisch und Vegetabilien etc. verbunden sind. Alles dieses hat auf den Gesundheitszustand der Auswanderer einen grossen Einfluss.

Gegen den Scorbut ist der Citronensaft (lime juice) von ausgezeichneter Wirkung. Nach der Statistik des Seemannshospitals zu London hat sich seit 1867, wo der Citronensaft für die englische Handelsmarine zu einem obligatorischen Verpflegungsartikel erhoben wurde, bis 1873 die Häufigkeit des Scorbuts um 70 pCt. vermindert. — Verf. will für jedes Schiff, das über 100 Passagiere an Bord hat, einen Schiffsarzt angestellt wissen; für Segelschiffe ist dieses noch nothwendiger als für Dampfer und zwar wegen der längeren Reisedauer. Die Schiffsärzte soll man zu Reichsgesundheitsbeamten machen und von ihnen ärztliche Reiserapporte verlangen.

Es ist zu beklagen, dass die Revisionsbehörden in den Seestädten, z. B. in Bremen, so einseitig zusammengesetzt sind. Die drei Beamten sind Capitäne, und als Reichscommissar fungirt ein früherer Capitän zur See. Ueber die wichtigsten Punkte der Schiffshygiene hat auch dieser kein ausreichendes Urtheil, denn sonst würde er doch wohl z. B. die Ventilation der Schiffshospitäler besser berücksichtigt haben. In jeder Commission sollte deshalb ein Kaufmann, welcher speciell Waarenkenntniss für die den Proviant betreffenden Artikel besitzen muss, ein Seemann, ein Schiffsbauer und ein Arzt vorhanden sein.

In Veranlassung der 1876 auf dem deutschen Kanonenboot „Cyclop“ in Ostasien vorgekommenen Ruhrepidemie war eine Commission zur Untersuchung der Ursachen dieser Erkrankungen eingesetzt worden (7). Dieselbe sprach sich dahin aus, dass die inneren Räume des aus Eisen construirten Schiffes an heissen sonnigen Tagen vollständig durchglüht würden, ihre hohe Temperatur auch nach Sonnenuntergang eine Zeit lang beibehielten, jedoch bald während der Nacht erheblich abkühlten, und dass in diesen Temperaturschwankungen, welche auf Holzschiffen in gleichem Grade nicht beobachtet würden, die Ursache zur Entstehung von Erkältungskrankheiten zu suchen sei.

Die angestellten Beobachtungen haben ergeben, dass auf dem Eisenschiff „Cyclop“ eine relativ etwas höhere Erwärmung des Zwischendecks stattfindet, wie sie in gleichem Grade auf dem Holzschiff „Nautilus“ nicht beobachtet wird. Diese höhere Erwärmung beträgt bei Tage durchschnittlich höchstens 0,6 °, bei Nacht 0,7 ° und im Mittel 0,4 °. Die Temperaturschwankungen im Zwischendeck stellten sich auf 0,5 °.

Bei heisser, sonniger Witterung trat eine Aenderung dieser Wärmeverhältnisse nur insofern ein, als das Zwischendeck auf „Cyclop“ am Tage um 0,4 ° relativ sich mehr erwärmte und Nachts um 0,6 ° sich mehr abkühlte, als das auf „Nautilus“.

Von einer Durchglühung des Schiffes am Tage kann daher ebenso wenig die Rede sein, wie von der behaupteten erheblichen Abkühlung Nachts.

Die Zusammenstellung der Erfahrungen im Verwundetentransport bei dem Uebungsgeschwader 1876 und 1877 beschäftigt sich mit den Verbandplätzen, den Transportstationen und dem Transportpersonal an Bord wie bei Landungen (8). Das Nähere ist im Jahresbericht für 1878 einzusehen.

van Lent, Sanitätsofficier in der holländischen Seemacht, bespricht ein von dem niederländischen Lieutenant zur See I. Cl. Marinkelle angegebenes Boot zur Ueberführung von Kranken an Bord der Schiffe (9); folgende Gesichtspunkte werden aufgestellt: 1) Die Aufnahme der Kranken in das Boot darf ihnen keine Schmerzen verursachen; 2) sie müssen ruhig im Boot liegen; 3) gegen die Sonne geschützt sein; 4) ohne Gefahr auf das Schiff gebracht werden können.

Die Einrichtung einer vierzehn- oder zwölfriemigen „marine sloep“ ist im Jahresbericht für 1878 einzusehen.

Steinbach führt das Wesen der Seekrankheit (11) auf Störungen im Gebiete des Nervus vagus zurück, durch welche sich die vornehmlichsten Erscheinungen der Krankheit: Athmungsverminderung, cerebrale Benommenheit, Herzschlagbeschleunigung und Magenentleerung erklären lassen. Dieselben Erscheinungen werden bei experimenteller Durchschneidung des Nervus vagus beobachtet.

Die Anwendung von einer Flotte des rothen Kreuzes wird von Russland aus empfohlen (12). Dazu sollen alte Kriegsdampfschiffe mit der Flagge des rothen Kreuzes und commandirt von Officieren der Handelsmarine gebraucht werden, welche indessen nur da, wo das Meer vor dem Feinde sicher ist, zu verwenden wären, da sie oft weggenommen werden. Wo Flotten zur Hafenvertheidigung mitwirken, kann ein solcher Dienst sehr practisch organisirt werden. Jedenfalls lässt sich die Thätigkeit der freiwilligen Krankenpflege im Seekriege noch sehr weit ausdehnen.

Bezüglich der Kleidung der Seeleute macht Lancet (13) darauf aufmerksam, dass nach den Erfahrungen in Cypern, wo ein Theil der Flottenbesetzung stark unter der Hitze gelitten hat, man eine Aenderung der Marineuniform für heisse Climate vornehmen sollte. Der Prinz von Wales rieth auf seiner Reise nach Indien den Marineofficieren dringend zur Annahme des indischen Helmes.

X. Verschiedenes.

1) Ennes, José, Homens e livros da medicina militar. Lissabon, 1877. — 2) Sachse, Reisebericht aus England. Deutsche militairärztl. Zeitschr. S. 87. — 3) Dominik, Reiseerinnerungen aus Marokko. Ebendas.

S. 133. — 4) Necrologie, Dr. Antonius Mathijsen. Nederlandsch militair geneesk. Archief. II. Jahrgang. p. 392. — 5) Necrologie, Dr. H. Slot. Ibid. p. 603.

Ennes giebt eine Uebersicht über die Entwickelung der Militärmedicin in den verschiedenen Ländern mit Auszügen aus den wichtigsten militär-medicinischen Werken, nebst Berichten von den letzten Ausstellungen. Das Buch zeigt eine umfassende Belesenheit (1).

Thierkrankheiten

bearbeitet von

Prof. Dr. BOLLINGER in München.

Allgemeine Schriften und thierärztliche Journale.

1) Armbrecht, Aug., Lehrbuch der Veterinär-Chirurgie. 4. (Schuss-) Lfg. Wien. — 2) Stockfleth, H. V., Handbuch der thierärztlichen Chirurgie. 3. u. 4. Liefg. Leipzig. — 3) Baumeister, W., Die thierärztliche Geburtshülfe nebst den Krankheiten der Mutterthiere und Jungen, f. Thierärzte, Thierzüchter etc. Stuttgart. — 4) Falke, J. E. L., Thierärztliche Jahrbücher. Universal-Repertorium der Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Veterinärwissenschaften. I. Jahrg. Leipzig. — 5) Vachetta, Elementi di patologia chirurgia degli Animali domestici. Milano. 1877. (Nachträglich aufgenommen.) — 6) Günther, K., Die Königl. Thierarzneischule zu Hannover in den ersten 100 Jahren ihres Bestehens. Ein Beitrag zur Geschichte der Thierheilkunde. Festschrift zum 100jähr. Jubiläum am 5. Aug. Hannover. — 7) Röll, M. F., Das k. k. Thierarznei-Institut in Wien während des I. Jahrhunderts seines Bestehens. Eine historische Skizze. Mit einem Situationsplane. Wien. — 8) Fricker, Die Entwicklung der Thierheilkunde in Württemberg von der Gründung der Thierarzneischule in Stuttgart an. Rede etc. Stuttgart. — 9) Morell, Ernst, Das Veterinärwesen in Schweden. Oesterr. Monatschr. No. 6. — 10) Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie von Bollinger und Franck in München. Bd. IV. (Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed.) *) — 11) Oesterreichische Vierteljahrsschrift f. wissenschaftliche Veterinärkunde. Hrsg. v. den Mitgliedern d. Wiener k. k. Thierarznei-Institutes. Red.: Müller u. Forster. Bd. 49 u. 50. (Oesterr. Viertelj.) — 12) Archiv für wissenschaftl. u. practische Thierheilkunde. Hrsg. von Roloff, red. von C. F. Müller und J. W. Schütz. 4. Bd. Berlin. (Berlin. Arch. f. Thierheilk.) — 13) Monatsschrift des Vereins für Thierärzte in Oesterreich. Redigirt von Dr. Bayer und Konhäuser. I. Jahrg. (Monatsschr. des Vereins österr. Thierärzte.) — 14) Oesterreichische Monatsschrift für Thierheilkunde mit der Revue für Thierheilkunde als Beilage. Redigirt von Alois Koch. (Oesterreich. Monatsschr.) — 15) Repertorium der Thierheilkunde angefangen von Obermed.-Rath v. Hering, fortgesetzt von Prof. Dr. Vogel. 39. Jahrg. (Rep.) — 16) Der Thierarzt von Prof. Dr. Anacker. (Erscheint monatlich.) XVII. Jahrg. (Thierarzt.) — 17) Thierärztliche Mittheilungen. Redigirt von Landesthierarzt Lydtin in Carlsruhe. XII. (Bad. Mittheil.) — 18) Wochenschrift für Thierheilkunde und Viehzucht, redigirt von Th. Adam in Augsburg. 22. Jahrg. (Woch.) — 19) Mittheilungen aus der thierärztl. Praxis im Preuss. Staate. Mit Bewilligung d. Königl. Ministerii für die landwirthschaftl. Angelegenheiten aus den Veterinär-Sanitätsberichten d. Kgl. Regierungen zusammengestellt von C. Müller und F. Roloff. Neue Folge. III. Jahrg. (Berichtsjahr 1876/77.). (Preuss. Mitth.) — 20) Jahresbericht X. der Kgl. Thierarzneischule zu Hannover pro 1877 von Med.-Rath Prof. Günther. Hannover. (Hannov. Jahresb.) — 21) Jahresbericht der kgl. Central-Thierarzneischule in München. 1876—1877. Leipzig. (Münch. J.-B.) — 22) Bericht über das Veterinärwesen im Königr. Sachsen f. d. J. 1876. Hrsg. v. d. königl. Commission für das Veterinärwesen durch G. C. Haubner. 22. Jahrg. Dresden. (Sächs. Ber.) — 23) Recueil de méd. vétérinaire. Publié sous la direction de H. Bouley. VI. Ser. Tom. V. Paris. (Recueil.) Als Beilage die Berichte der thierärztlichen Centralgesellschaft von Paris unter dem Titel: Bulletin de la société centr. de méd. vétér. (Bull.) — 24) Archives vétérinaires publiées à l'école d'Alfort. 3. année. Paris. (Archiv. vétér.) — 25) Annales de méd. vétérinaire, publiées sous direction de prof. Thiernesse. 27. année. Bruxelles. (Annal.) — 26) The Veterinarian, a monthly journal of Veterinary science. Vol. 51. London. Edited by Simonds. (Vet.) — 27) Tidsskrift for Veterinaerer. Red. af H. Bagge og H. Krabbe. Kjöbnhavn. Bd. IX. (Tids.) — 28) Il medico veterinario. Anno VII. Torino. (Il med. vet.) — 29) Archivio di medicina veterinaria. Anno III. Milano. (Arch. med.-vet.) — 30) Giornale di Anatomia, fisiologia e patologia. Pisa. (Giorn. di Pisa.) — 31) Zündel, A., Der Gesundheitszustand der Hausthiere in Elsass-Lothringen in der Zeit vom 1. April 1877 bis 1. April 1878 nach den amtlichen Berichten der Kreisthierärzte. — 32) Société vétérinaire d'Alsace-Lorraine. Thierärzlicher Verein von Elsass-Lothringen. Bulletin No. 14. Procès-verbal de la réunion tenue à Strassbourg le 17. Juin 1877. Strassbourg. — 33) Schmidt, Max, Die Krankheiten der zahnarmen Thiere. Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. Bd. IV. S. 197. — 34) Derselbe, Die Krankheiten der Einhufer. Ebendas. S. 207. — 35) Derselbe, Die Krankheiten der Dickhäuter. Ebendas. S. 360.

*) Ref. bedient sich in Folgendem bei Anführung der Originalquellen dieser Abkürzungen.

Schmidt (33—35) liefert als Fortsetzung seiner „Zoologischen Klinik" (vergl. diesen Bericht f. 1875. S. 623 u. 624; ferner für 1876. S. 539) eine Monographie über die Krankheiten der zahnarmen Thiere, der Einhufer und der Dickhäuter. Die vorliegenden Schilderungen, die sich zum Auszuge nicht eignen, bieten eine Fülle wohlgerüsteten und mühsam gesammelten Materials, so dass die Arbeit für die vergleichende Pathologie von bleibendem Werthe ist und sich würdig den früheren Leistungen des Verfassers anschliesst.

I. Thierseuchen und ansteckende Krankheiten.

1. Allgemeines.

1) Tabourin, F., Des générations dites spontanées et de leurs rapports avec les maladies parasitaires, infectieuses et virulentes. Recueil. p. 305 u. 609. — 2) Jäger, Gustav, Seuchenfestigkeit und Constitutionskraft und ihre Beziehung zum specifischen Gewicht des Lebenden. Leipzig. — 3) Die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Preussen während des Quartals April/Juni 1878. Veröffentl. des k. deutsch. Gesundheitsamtes No. 44, 45. — 4) Müller, Referat, betreffend die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten im II. Quartal 1877. Berl. Archiv für Thierheilk. Bd. IV. S. 53. — 5) Derselbe, Referat für das III. Quartal 1877. Ebendas. S. 173. — 6) Derselbe, Referat für das IV. Quartal 1877. Ebendas. S. 303. — 7) Göring, Amtlicher Bericht über die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Bayern in den Jahren 1875, 1876 und 1877. Separat-Abdr. aus Wochenschr. für Thierheilk. (Bayerischer Ber.) — 8) Derselbe, Die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Bayern im I. und II. Quartal 1878. Wochenschr. No. 38. — 9) Ansteckende Thierkrankheiten in der Schweiz in der ersten Hälfte des Jahres 1878. Beilage zu den Veröffentl. des k. deutsch. Gesundheitsamtes No. 42. — 10) Die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten im Königreich der Niederlande während der Jahre 1876 und 1877. Ebendas. No. 31 u. 49. — 11) Janné, A. J., L'état sanitaire du bétail en Néerlande (année 1876) d'après les documents officiels. Annal. belg. p. 436. — 12) Thierseuchen in Dänemark im Jahre 1877. Aus dem Jahresbericht des veterinären Gesundheitsraths in Dänemark 1877. Aarsberetning fra det veterinäre Sundhedsraad for 1877. Kjöbenhavn. (Dän. Aarsb.) — 13) Die Verbreitung der ansteckenden Thierkrankheiten in Grossbritannien während des Jahres 1877. Beilage zu den Veröffentl. des k. deutsch. Gesundheitsamtes No. 19.

2. Rinderpest.

1) Denkschrift über das Vorkommen der Rinderpest in Deutschland während der Jahre 1872—1877 und über die bei den Maassregeln zur Abwehr und zur Unterdrückung der Seuche gemachten Erfahrungen. Ausgearb. von dem veterinärärztl. Mitgliede des k. Gesundheitsamtes. gr. 8. Berlin. — 2) Adam, Th., Die Rinderpest betreffend. Wochenschr. S. 161. — 3) Die Rinderpest in Rumänien. Veröffentl. des k. deutsch. Gesundheitsamtes No. 3. — 4) Schmulewitsch, J., Einiges über veterinärpolizeiliche Maassregeln in Russland. Wochenschr. S. 39.

In dem Berichte von Schmulewitsch (4), der die Maassregeln aufzählt, die in Russland zur Vorbeugung und Tilgung der Viehseuchen, besonders der Rinderpest, in den letzten 9 Jahren getroffen wurden, finden sich interessante Angaben über die Rinderpest.

Nachdem ein Regulativ die Bestimmung getroffen hatte, dass alle seuchekranken einheimischen Thiere getödtet werden, ist seit 1870 in allen Gouvernements des europäischen Russlands Rinderpestausbrüche überhaupt seltener geworden. In den Weichseldepartements war der Verlust in den ersten 4 Jahren (1870—1873) auf 17766 Thiere — gefallene und getödtete — gestiegen, durchschnittlich 4441 jährlich; für die letzten 4 Jahre (1874—1877) verminderte sich der Verlust auf 7556 Stück, mithin auf jährlich nur 1889 Stück. Im Gouvernement Grodno betrug der Verlust in den ersten 4 Jahren 14412 = 3603 Stück jährlich, in den letzten 4 Jahren nur noch 2643, mithin durchschnittlich 880 Stück per Jahr. Da im Weichselgebiete der Hornviehbestand 2430000 und im Gouvernement Grodno = 395800 Stück betrug, so ergiebt sich für die Periode 1870—1874 der Viehverlust an der Pest im Weichselgebiete auf weniger als 1 pCt. (0,18) und im Gouvernement Grodno weniger als 1 pCt.; in der Periode 1874 bis 1877 betrug der Verlust im Weichselgebiete weniger als $^1/_{10}$ pCt. = 0,077 und im Gouvernement Grodno ca. $^1/_5$ pCt. = 0,22.

Nach einem von Adam (2) gegebenen Auszuge aus einer Denkschrift des kais. Gesundheitsamtes über das Vorkommen der Rinderpest in Deutschland während der Jahre 1872—1877 waren in diesem Zeitraume 342 Gehöfte verseucht; 174 Stück Rindvieh sind gefallen, 2493 (kranke und inficirte) wurden getödtet und beträgt der Gesammtverlust an Rindern 2667 Stück. Der Aufwand, welcher dadurch dem Reiche zur Last fiel, hat 1777522 Mark betragen. Davon entfallen auf die erste Invasion im Jahre 1877 allein: 95 verseuchte Gehöfte, 111 an der Seuche gefallene, 1253 getödtete Rinder mit einem Kostenaufwande von 1025654 Mark, und zwar:

439840	Mark	Entschädigung für gefallene und getödtete Thiere,
157440	„	„ „ vernichtete Sachen,
6027	„	„ „ enteignete Plätze,
3729	„	Taxgebühren,
153751	„	Kosten der Tödtung, Verscharrung, Sachvernichtung und Desinfection,
264865	„	„ der militairischen Hilfe.

In Preussen erlangte die Rinderpest während der Monate Januar und Februar 1877 eine bedeutende Verbreitung.

Die Seuche herrschte in 10 Regierungsbezirken, 24 Ortschaften und 81 Gehöften und verursachte einen Gesammtverlust von 910 Stück Rindvieh (unter diesen 848 auf polizeiliche Anordnung getödtet), 335 Schafen und 4 Ziegen. Die Krankheit dauerte vom 5. Januar bis zum 1. April. Bei dieser Gelegenheit zeigte sich wieder, dass die Schlachtviehmärkte der grossen Städte die bedeutendste Gefahr für die Verbreitung der Rinderpest bieten. Eine Garantie gegen die Wiederholung einer neuen Invasion erblicken die Berichterstatter in der Maassregel, dass die Schlachtviehmärkte der grossen Städte in Zukunft sofort bei jedem auch noch so beschränkt scheinenden Ausbruch der Rinderpest in einem Grenzdistrict gegen den Abtrieb der Wiederkäuer geschlossen werden. (Preuss. M. S. 71.)

Im Königreiche Sachsen kam die Rinderpest im Jahre 1877 in 19 Orten, bei 33 Besitzern bei 171 Rindern vor, von 36 starben, während 253 theils erkrankte, theils der Ansteckung verdächtige Thiere getödtet wurden. Die Verschleppung der Seuche ging vom Dresdener Schlachtviehmarkte aus. (Sächs. Ber. S. 88.)

3. Milzbrand.

1) Oemler, H., Experimentelle Beiträge zur Milzbrandfrage. Berl. Arch. f. Thierheilk. Bd. IV. S. 261. — 2) Feser, Untersuchungen und Versuche mit vergrabenen Milzbrandcadavern. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. IV. S. 23. — 3) Pasteur et Colin, Charbon et virulence. Bull. de l'acad. de méd. No. 12. p. 253. (Pasteur theilt seine Versuche an Hühnern mit, die unten referirt sind; Discussion mit Colin.) — 4) Pasteur, Joubert et Chamberland, Sur le charbon des poules. Ibid. No. 24. p. 737. — 5) Dieselben, Sur le charbon des poules. Compt. rend. LXXXVII. No. 2. — 6) Bouley, Pasteur, Colin, Etiologie du charbon. Bull. de l'acad. de méd. No. 30. p. 777. — 7) Colin et Pasteur, Discussion sur charbon et virulence. Ibid. No. 11. p. 221. (Lebhafte Discussion zwischen Colin und Pasteur; zum Auszuge ungeeignet.) — 8) Colin, La haute température de certaines animaux est-elle un obstacle au développement des affections charbonneuses? Ibid. No. 20. — 9) Derselbe, Sur le développement successif de foyers virulents pendant la période d'incubation des maladies charbonneuses. Ibid. No. 10. — 10) Toussaint, H., Preuves de la nature parasitaire du charbon. Identité des lésions chez le le lapin, le cobaye et le mouton. Compt. rend. LXXXVI. No. 11. — 11) Derselbe, Théorie de l'action des bactéridies dans le charbon. Ibid. LXXXVI. No. 15. (Hypothesen über die Wirkung der Milzbrandbacterien.) — 12) Derselbe, Du charbon chez le cheval et le chien. Action phlogogène du sang charbonneux. Ibid. LXXXVI. No. 18. — 13) Rabe, Anthrax dreier Waschbären. Hannov. Jahresber. X. S. 123. — 14) Henninger, Ueber die Verbreitungs-Ursachen des Milzbrandes. Bad. Mitth. S. 129. — 15) Reuss, H., Ueber das Auftreten einer Hochwildseuche in den Forsten der Fürstl. Kolloredo-Mannsfeld'schen Domaine Dobrisch. Separatabdr. aus der Vereinsschr. für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Prag 1879.

Im Berichtsjahre 1876/77 herrschte der Milzbrand in Preussen, am verbreitetsten in den Provinzen Posen, Schlesien und Rheinprovinz, während in der Provinz Sachsen verhältnissmässig wenig Todesfälle vorkamen. Eine grosse Zahl von Erkrankungen, besonders der Schafe, kommt übrigens nicht zur Anzeige.

In den Berichten wird angeführt, dass 39 Menschen an Milzbrand erkrankten, wovon 13 starben und 25 genasen (in einem Falle ist der Ausgang nicht mitgetheilt). Im Kreise Sprottau starben im Primkenauer Parke von 600 Stück Wild (namentlich Dammwild) 269 an Milzbrand. Die Erkrankungen verliefen sehr rasch. (Preuss. Mitth. S. 59.)

In den Jahren 1875, 1876 u. 1877 kam der Milzbrand in Bayern in 468 Fällen vor, von denen 202 auf Oberbayern und 97 auf Unterfranken treffen. Im Jahre 1874 hatte die Zahl der erkrankten Thiere allein 748 betragen. — Von der ersteren Zahl sind 42 Thiere genesen, 133 wurden getödtet und 293 sind gefallen. — Zu bemerken ist, dass eine grössere Zahl der als Milzbrand aufgeführten Fälle dem Rauschbrande zuzurechnen ist. — 7 Menschen wurden mit Milzbrandgift inficirt, von denen 2 starben und 7 genasen. (Bayer. Bericht.)

Der Milzbrand kam im Jahre 1877 im Königreiche Sachsen in 59 Ortschaften, bei 63 Besitzern und 112 Thieren (meist Rindern) vor. Mehrere menschliche Infectionen werden näher mitgetheilt. (Sächs. Bericht. S. 79.)

Der Milzbrand kam im Jahre 1877 in Württemberg bei 61 Rindern, 1 Schweine und 1 Menschen vor. Letzterer inficirte sich, indem er bei der Section zufällig etwas Blut an das Auge brachte. Ausgang in Genesung. (Repertor. 39. S. 250 u. 253.)

In Elsass-Lothringen kam im Berichtsjahre 1877/78 der Milzbrand selten vor; in den als Milzbranddistricten bekannten Gegenden des Kreises Forbach trat kein einziger Fall dieser Seuche auf und selbst in den sonst arg heimgesuchten Kreisen Chateau-Salins und Saarburg war die Krankheit eine seltene. Die Krankheit wurde ausschliesslich beim Rindvieh beobachtet und trat immer in der apoplectischen Form auf. In 18 Gemeinden und 32 Gehöften wurden 50 Todesfälle constatirt, ohne dass jedoch diese Angabe irgendwie auf Vollständigkeit Anspruch machen könnte. (Elsass-Lothr. Ber. S. 19.)

Milzbrand kam im Jahre 1877 in Dänemark als Milzbrandemphysem in einer Rinderbesatzung auf Fünen und in drei in Jütland vor. Unter anderen Formen zeigte sich die Krankheit in einer Rinderbesatzung auf Seeland, einer auf Fünen und einer in Jütland, und in zwei von diesen wurden zugleich andere Hausthiere angegriffen. Ferner kam Milzbrand bei Schafen in einer Besatzung auf Fünen und bei Schweinen in drei Besatzungen vor, von welchen zwei auf Seeland und eine in Jütland. (Dän. Aarsber.)

Oemler (1) suchte das Verhalten der äusseren unverletzten Haut gegen das Milzbrandgift zu erforschen und stellte an einer grossen Zahl von Säugethieren (146 Stück — Pferd, Rind, Schaf, Ziege, Schwein, Hund, Katze, Kaninchen, Hasen, Eichhörnchen, Ratte, Maus, Fuchs) dahin gehende Versuche an. Auf unverletzte Hautstellen wurde infectiöses Blut gebracht, wobei die Epidermis intact blieb. Von allen diesen Thieren starben 1 Schaf, 1 Ziege, 2 Kaninchen an Milzbrand. Bei 67 Vögeln (Gänse, Enten etc.) blieb das vorsichtige Besudeln der feinen Haut unter den Flügeln mit infectiösem Blute gänzlich resultatlos. Auf Grund seiner Versuche glaubt Oemler, dass die Uebertragung des Milzbrandes auf Menschen und die genannten Thiergattungen von der äusseren Haut aus bei intacter Epidermis unmöglich sei (?). Bei den Versuchsthieren, die positive Erfolge ergaben, seien kleinste Defecte von Verletzungen der Epidermis doch vielleicht vorhanden gewesen. Durch seine weiteren Versuche konnte Oemler feststellen, dass die ihrer Integrität beraubte äussere Haut den Eintritt des Anthraxgiftes in den menschlichen und thierischen Körper gestattet, und dass schon der kleinste Defect, überhaupt die geringste, macroscopisch gar nicht sichtbare Continuitätstrennung der Epidermis das Zustandekommen einer Infection ermöglicht. Die den äusseren Gehirngang auskleidende Haut nimmt, wie sich aus zahlreichen Versuchen ergab, aus infectiösem Anthraxblut, welches in das Ohr hineingebracht wurde, den Infectionsstoff nicht auf.

Feser (2) stellte Versuche an mit Cadavern milzbrandiger Thiere, die verschieden lange Zeit verscharrt waren, um zu erfahren, ob und wie lange das Anthraxgift in derartig behandelten Cadavern wirksam bleibt. Durch zahlreiche Versuche mit den verschiedenartigsten Bestandtheilen von 25 Milzbrandcadavern konnte Feser feststellen, dass mit der eingetretenen intensiven Fäulniss das vorher massenhaft vorhandene Milzbrandcontagium zu Grunde geht. Auf

Grund seiner Resultate kommt Feser zu dem Schlusse, dass man den gut verscharrten und einmal stark faul gewordenen Cadavern eine weitere Betheiligung an der Erhaltung und Verbreitung des Milzbrandes nicht zuschreiben darf. Nur in gefrorenen Milzbrandobjecten kann sich das Milzbrandgift längere Zeit hindurch conserviren. Die Virulenz der Milzbrandleichen erlischt auch bald in jenen Fällen, bei welchen neben den Anthraxbacillen freie Sporen und sporentragende Bacillen, d. i. die sogenannte Dauerform des Milzbrandcontagiums (Koch) in den frischen Cadavern bestimmt nachgewiesen werden konnte. Es scheint also, dass die aus den Anthraxbacillen entwickelten Sporen nicht so haltbar sind, wie Koch angiebt, und durch intensive Fäulniss zu Grunde gehen.

Die Frage der Haltbarkeit der Virulenz in vergrabenen Milzbrandcadavern erachtet Verf. durch seine Versuche noch nicht für völlig entschieden; dieselben sind an verschiedenen Orten und unter den verschiedensten Bedingungen zu wiederholen.

In Bezug auf das Futter, welches auf derartigen Verscharrungsplätzen gewachsen ist, hat Feser constatirt, das Futter (Gras, Heu, Grünhafer, Kohl, Gemüse), welches auf Milzbrandverscharrungsplätzen gewachsen war, massenhaft an Rinder, Schafe und Ziegen ohne allen Nachtheil verfüttert und auch von Menschen — in Form von Rüben, Rettigen — roh und gekocht ohne Nachtheil verzehrt werden kann.

Pasteur (4) berichtet über Versuche mit Milzbrandgift, die er mit Joubert und Chamberland an Hühnern angestellt hatte und welche das Resultat hatten, dass Hühner, die mit Milzbrandgift geimpft sind, an Milzbrand erkranken, wenn man die untere Körperhälfte ($^1/_3$ des ganzen Körpers) in Wasser taucht, welches eine geringere Temperatur (25°) besitzt, als der Thierkörper. Weitere Versuche haben bewiesen, dass man mit Milzbrandgift inficirte Hühner wieder zur Genesung bringen kann, wenn man sie sogleich wieder erwärmt. Im letzteren Falle verschwinden die Bacteridien wieder. — Colin, der das Experiment ebenfalls anstellte, bestreitet die Richtigkeit der von Pasteur behaupteten Thatsache; er setzte die Temperatur der Hühner von 42° auf 39,2° durch äussere Kälte herab und konnte keinen Milzbrand erzeugen. In einer gereizten Discussion vertheidigen beide Beobachter die Richtigkeit und Beweiskraft ihrer Experimente.

Nachdem Pasteur, Joubert und Chamberland (5) nachgewiesen hatten, dass es möglich sei, bei Hühnern Milzbrand zu erzeugen, wenn man ihre Körpertemperatur herabsetzt, zeigten weitere Versuche, dass es möglich sei, solche Hühner wieder zu heilen, wenn man sie rechtzeitig wieder erwärmt. Im letzteren Falle werden die Bacteridien wieder resorbirt. Die Heilung findet nicht mehr statt in den letzten Lebensstunden, wenn das Blut zu stark mit Milzbrandbacteridien gesättigt ist.

Bouley (6) berichtet über die Versuche Pasteur's, die er als Mitglied einer Commission zu controliren hatte und die an Hühnern behufs Erzeugung von künstlichem Anthrax vorgenommen wurden. Die Commission, die ausserdem aus Colin, Davaine, Vulpian und Bouley bestand, überzeugte sich von der Richtigkeit der Angaben Pasteur's, der nach seiner bekannten Methode im Stande war, ächten Milzbrand mit Bacteridien im Blute bei Hühnern zu erzeugen.

Colin (8) gelangt auf Grund seiner Versuche zu folgenden Schlussfolgerungen: Es existirt keine Beziehung zwischen der normalen Temperatur der Thiere und ihrer Disposition oder Nichtdisposition für den Milzbrand. Unter gleichen Verhältnissen der Körpertemperatur sind die einen Thiere disponirt für den Milzbrand, die anderen dagegen widerstandsfähig. Die künstliche Erniedrigung der Temperatur der Hühner auf 40° ist nicht im Stande, die Entwickelung des Anthrax zu begünstigen, obwohl bei 40° dieser Process sich rasch entwickelt beim Schaf, beim Kaninchen und anderen Thierarten. Die künstliche Herabsetzung der Temperatur auf 38 und 37° ist nicht im Stande, bei Fleischfressern — erwachsenen Hunden und Katzen — Milzbrand — nach Impfungen — erzeugen zu helfen. Die niedere Temperatur der Haut oder des Unterhautbindegewebes, gleichviel ob sie durch Entblössung oder durch kaltes Bad hervorgebracht ist, scheint keinen merkbaren Einfluss auf die Veränderungen auszuüben, die sich an der Impfstelle mit Milzbrandgift entwickeln.

Derselbe (9) gelangt durch seine Versuche zu folgenden Resultaten: Die Lymphdrüsen sind diejenigen Organe, welche zuerst virulente Eigenschaften bekommen in Folge einer Ablagerung oder eines Eindringens milzbrandigen Giftes an einem Punkte des Organismus. — Die Drüsen werden allmälig virulent in der Reihenfolge ihrer Lage im Lymphgefässsystem, ausgehend von den Inoculationsstellen. Durch die Zufuhr und die Regeneration des Milzbrandgiftes in ihrem Gewebe und in ihrer Flüssigkeit wandeln sich die Drüsen in virulente Herde um. Die Lymphdrüsen sind bis zu einem gewissen ziemlich lange dauernden Moment — gemeinschaftlich mit der Impfstelle und und dem umgebenden Oedem — die einzigen Theile des Thierkörpers, die virulente Eigenschaften besitzen. Dieselben haben virulente Eigenschaften in ihrem Gewebe, bevor Bacteridien vorhanden sind. Diese Drüsen, als Receptacula und Regenerationsstätten des Giftes, sind als Krankheitsherde in voller Thätigkeit während der Incubation und bis zu den letzten Perioden der Krankheit. Die active Thätigkeit der Drüsen giebt sich kund durch die Anschwellung, das Oedem, die rothe Farbe, die interstitielle Blutung, mit einem Worte durch die specifische Irritation, durch neu hervortretende Eigenschaften und durch die Entwickelung der Bacteridien. Die Drüsen sind gemeinsam mit der Impfstelle und deren peripherischer Infiltration die Herde, von welchen hauptsächlich, vielleicht ausschliesslich, die allgemeine Infection des Organismus erfolgt. — In der folgenden Discussion widerspricht

Pasteur den Behauptungen Colin's und findet ausserdem nichts Neues in denselben.

Nach Toussaint (10) sterben Kaninchen, die mit Milzbrandgift geimpft werden, in Folge von Verstopfung der Capillaren der lebenswichtigen Organe, namentlich des Gehirns und der Lungen. Im Moment des Todes sind alle Capillaren angefüllt mit Bacteridien. Als Beweis, dass das Milzbrandgift kein Virus im gewöhnlichen Sinne ist, sondern aus einem Parasiten besteht, führt T. folgende Versuche an:

1) Das frische Milzbrandblut unter Abschluss der Luft und der Fäulniss in Röhrchen conservirt, verliert nach 7—8 Tagen seine ansteckenden Eigenschaften, besonders wenn es einer höheren Temperatur (38—40°) ausgesetzt wird. 2) Die Filtration milzbrandigen Blutes durch 8 Lagen Filtrirpapier genügt, demselben die contagiösen Elemente zu entziehen, indem die Bacteridien zurückbleiben, während kleine Körnchen und manchmal auch weisse Blutkörper hindurchfiltriren. 3) Bei der directen Transfusion vom Blutgefäss eines milzbrandigen Thieres in das Gefäss eines gesunden Thieres, kann man beliebig die Zeit bis zum Eintritt des Todes bestimmen, ja sogar die angebliche Incubationsperiode vollkommen zum Verschwinden bringen. Wenn man 3 Kaninchen auf diese Weise inficirt, das erste mit 1500 Millionen Bacteridien, das zweite mit 75 Millionen und das dritte mit 500, so stirbt das erste nach 7 Stunden, das zweite nach 12—13 Stunden, das dritte nach 36 Stunden. Bei virulenten Giften verhält sich das anders, indem die wechselnde Incubation von anderen Umständen, nicht aber von der Menge des eingeführten Giftes abhängt. — Durch weitere Versuche beweist T., dass die Menge der Bacterien in geometrischem Verhältniss zunimmt. — Beim Schaf, das mit Milzbrandgift geimpft wird, ist das Verhältniss ein ähnliches, ebenso beim Esel und Pferd.

Toussaint (12) sucht durch verschiedene Versuche zu beweisen, dass neben den Bacteridien des Milzbrandes sich eine Substanz vorfindet, eine Art Diastase, secernirt von den Microparasiten, welche intensive phlogogene Eigenschaften besitzt und die für die Interpretation der krankhaften Veränderungen beim Milzbrand von grosser Bedeutung ist. Diese phlogogene Substanz ist verschieden je nach dem Thiere, von dem die Bacteridien stammen; nach der Ansicht von Toussaint können die verschiedenen Thiere in dieser Richtung folgendermassen rangirt werden: Kaninchen, Meerschweinchen, Schaf, Esel, Pferd und Hund. (Dass neben den Milzbrandbacillen noch andere chemische Gifte im Milzbrandblute vorkommen, welche die Ursache des Fiebers und der übrigen Erscheinungen abgeben, hat Ref. schon im Jahre 1872 [Zur Pathologie des Milzbrandes. München, 1872. S. 136 u. 155] behauptet und zu beweisen versucht.)

Nach den Mittheilungen von Reuss (15) wurde in der zweiten Hälfte des Juni 1877 fast gleichzeitig aus allen wildbesetzten Revieren der Kolloredo-Mannsfeld'schen Domäne in Böhmen eine Sterblichkeit unter dem Roth- und Dammwild constatirt, die zunächst im nordöstlichen Reviere der Herrschaft um sich griff, bald auch in dem Rothwildthiergarten sich bedenklich mehrte und in den ersten Tagen des Juli im Dammwildgarten geradezu verheerende Dimensionen annahm. Durch zugezogene Sachverständige wurde festgestellt, dass es sich hier um Milzbrand handle, da die Milz sowie die Gekrösdrüsen die entsprechenden Veränderungen zeigten.

Durch das Fleisch der gefallenen Thiere, das öfters von Bauern verzehrt wurde, wurden wahrscheinlich auch Infectionen der landwirthschaftlichen Nutzthiere verursacht, ohne dass über diesen Punkt Sicheres constatirt werden konnte. Das Wild soll plötzlich zusammengebrochen und unter Zittern und kurzen Zuckungen verendet sein. — Der Gesammtverlust betrug 23 Stück Rothwild und 60 Stück Dammwild, wobei die Altthiere in grösserer Zahl betheiligt waren, als das Jungwild. In Procenten ausgedrückt, betrug der Verlust beim Rothwild 8,5 pCt., beim Dammwild = 28 pCt. Die Seuche forderte überall in den ersten 8 bis 10 Tagen ihres Auftretens die meisten Opfer. Innerhalb der nächsten 14 Tage verschwand die Krankheit mit dem Eintritt kühler Witterung und wiederholter Niederschläge.

[Dahl, Udbredning at Miltbrandi Norge. Norsk Magaz. for laegevid. R. 3. Bd. 8. Forhandl. p. 169. (Der norwegische Medicinaldirector erwähnt das Vorkommen von Milzbrand in Norwegen und namentlich gewisse begrenzte Heerden, wo die Krankheit sich viele Jahre hindurch erhalten hat. Es sind nun kräftige Massregeln genommen, u. a. die Verbrennung der todten Thiere statt des Vergrabens.) **Joh. Möller** (Kopenhagen).]

4. Rauschbrand (Emphysema infectiosum).

1) Bollinger, Ueber Rauschbrand beim Rind. Aerztl. Intelligenzbl. No. 26. — 2) Sommer, J., Bericht über die zur Erforschung der sogenannten Flugkrankheit auf vorarlbergischen Alpen im Sommer 1876 eingeleiteten Studien. — 3) Derselbe, Bericht über die zur Erforschung der sogenannten Flugkrankheit auf vorarlbergischen Alpen im Sommer 1877 eingeleiteten Studien. Separatabdruck aus den Mittheil. des vorarlbergischen Landwirthschafts-Vereins. Bregenz.

Bollinger (1) berichtet in der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München über den sogenannten Rauschbrand der Rinder und gelangt zu folgenden Resultaten:

In gewissen Bezirken der bayerischen Alpen, besonders im Bezirke Werdenfels, sowie in den Milzbranddistricten der Alpen kommt jährlich wiederkehrend — am häufigsten in der wärmeren Jahreshälfte — eine merkwürdige enzootische Krankheit beim Rinde vor, die als Rauschbrand, Geräusch, Rauscher, Milzbrandemphysem, St. Antoniusfeuer u. s. w. bezeichnet wird. Ausserdem findet sich derselbe Process enzootisch in gewissen Bezirken Unterfrankens (bei Hassfurt), im nördlichen Baden (Schenkel- oder Hinterbrand), sowie ziemlich verbreitet in gewissen Gegenden der Schweiz (Glarus, Graubünden, Berner Alpen, Jura), wo die Krankheit seit langer Zeit als Plag, Kroser, Geräusch etc. bekannt ist. Diese räthselhafte Krankheit wurde bisher fast allgemein als eine Milzbrandform (Milzbrandemphysem) betrachtet, neuerdings von Professor Feser als eine Art Sepsis.

Dieser Process, an dem in den bayerischen Alpen jährlich circa 100 Rinder zu Grunde gehen, auf manchen Weiden sogar regelmässig 1—5 pCt. des gesammten Viehstandes, ist wesentlich characterisirt durch ein höchst acut auftretendes Emphysem des Unterhautzellgewebes und der Musculatur, verbunden mit

serös-hämorrhagischer Infiltration der betroffenen Theile, besonders der Hinterschenkel. Das Emphysem verbreitet sich manchmal über den grösseren Theil des Körpers und tödtet die Thiere in der Regel in 1—2 Tagen. Die Krankheit geht, soweit bekannt, niemals auf den Menschen über und ebenso wenig auf Thiere anderer Gattung. — Im Jahre 1875 hat Ref. auf Grund einer microscopischen Blutuntersuchung und mehrerer negativer Impfversuche an Kaninchen schon die Vermuthung ausgesprochen, dass die in Rede stehende Krankheit nicht zum Milzbrand zu rechnen sei.

Vor Kurzem wurde nun dem Vortragenden ein lebendes, mit Rauschbrand behaftetes Rind, welches aus Freimann bei München stammte — aus einem Stalle, wo im vorigen Jahre mehrere Rauschbrandfälle vorgekommen waren, — zur Verfügung gestellt, und wurde diese Gelegenheit zu Impfungen und sonstigen Untersuchungen benützt, die über das Wesen der räthselhaften Zoonose Aufschluss geben sollte.

Durch eine Reihe von Impfungen mit Blut der erkrankten Thiere gelang es, den characteristischen Krankheitsprocess bei verschiedenen Impfthieren (2 Rindern, 2 Schafen und 1 Ziege) künstlich zu erzeugen; die mit 2—25 Tropfen Blut — zum Theil intra vitam entnommen, oder unmittelbar nach dem Tode — subcutan geimpften Thiere starben nach 21—33 Stunden, und erwies sich der Impfstoff durch 5 Generationen hindurch virulent. Von der Impfstelle aus entwickelte sich unter mässigen Fiebererscheinungen das characteristische, mit serös-hämorrhagischem Infiltrat verbundene Emphysem des Unterhautbindegewebes und der Musculatur in rapidester Weise. Das in grosser Menge offenbar durch den Infectionsstoff erzeugte Gas erwies sich, am lebenden Theile untersucht, als geruchlos, brannte mit bläulicher Flamme und besteht somit mit grösster Wahrscheinlichkeit aus Sumpfgas (CH_4) (Prof. J. Forster). — Bei der Section der künstlich inficirten Thiere konnte der ganze characteristische Befund des Rauschbrandes constatirt werden: ein weit verbreitetes, von der Impfstelle ausgehendes Emphysem sämmtlicher Weichtheile, die geimpften Extremitäten meist bis zum Doppelten des normalen Umfanges aufgetrieben, die emphysematösen Muskelpartien, die ein dünnes, lackfarbiges und gashaltiges Blut entleeren, zeigen auf der Schnittfläche ein förmlich spongiöses Aussehen. Im Blute allenthalben Gasblasen, die Lymphgefässe in der Umgebung der erkrankten Theile perlschnurartig mit Gasbläschen gefüllt, ebenso alle Lymphdrüsen; ferner die Leber, Milz, Nieren, Lungen mehr oder weniger emphysematös. Die Milz nicht vergrössert. Im Körperblute sowie in den specifischen Localisationen fanden sich regelmässig in mässiger Menge kurze, stäbchenförmige Spaltpilze (Bacillen) von circa 5 Micromillim. Länge, die eine eigenthümlich rotirende Bewegung um ihre Längsaxe zeigen. (Diese Stäbchen hat Feser bereits früher — vergl. diesen Bericht f. 1876, S. 549 — beschrieben.) Fäulnisserscheinungen fehlten selbst an Cadavern, die 1—2 Tage an der Luft in einem kühlen Raume lagen.

Nachdem so die Impfbarkeit des Rauschbrandes festgestellt war, suchte Ref. weiter vom Verdauungscanale aus die Krankheit zu übertragen. Ein Kalb wurde mit einer geringen Menge Blut von einem an Impf-Rauschbrand gestorbenen Rinde gefüttert, ohne dass sich im Verlaufe von 48 Stunden krankhafte Symptome einstellten. 53 Stunden nach der Fütterung verendete jedoch das Thier plötzlich. Die Section ergab anstatt des erwarteten intestinalen Emphysems einen durchaus negativen macroscopischen Befund. Microscopisch fanden sich im Blute, das nur in den grossen Venen des Hinterleibes gashaltig war, die erwähnten kurzen beweglichen Bacillen. Um ganz sicher zu gehen, wurde alsbald nach dem Tode des Thieres ein Schaf und eine Ziege mit stäbchenhaltigem Blute von demselben subcutan geimpft: beide Impfthiere starben nach 20 und 21 Stunden mit characteristischem Emphysem behaftet, das von der Impfstelle ausging. Damit war bis zur Evidenz bewiesen, dass das mit Blut gefütterte Kalb an Rauschbrand ohne Localisation gestorben war. — Der Versuch, ein Kalb vom Mastdarm aus vermittelst eines Clysma's mit virulentem Blute zu inficiren, blieb erfolglos. — Weiterhin gelang es, eine Ratte und eine Maus durch Impfungen mit minimalen Blutmengen innerhalb 24 Stunden zu tödten; die Section ergab kein Emphysem an den Impfstellen, wohl aber kurze Bacillen im Blute. — Die Fütterung mit Fleisch rauschbrandiger Thiere an 15 weisse Mäuse ergab ein negatives Resultat.

Die wichtigsten Ergebnisse seiner Versuche fasst der Vortragende schliesslich in folgenden Sätzen zusammen: 1. Der sog. Rauschbrand der Rinder ist weder als eine Milzbrandform, noch als eine septische oder putride Infection, sondern 2. als eine specifische Infectionskrankheit zu betrachten, als eine Mycose der gefährlichsten Art, die immer letal verläuft. In letzterer Richtung ist der Process der Wuthkrankheit an die Seite zu stellen, übertrifft letztere jedoch noch durch seinen rascheren Verlauf. 3. Der Infectionsstoff besteht mit grösster Wahrscheinlichkeit aus einem beweglichen Spaltpilz (aërogener Bacillus), der sich endogen (im kranken Thierkörper) und — mit Rücksicht auf das enzootische Vorkommen des Processes auf gewissen Weiden — auch ectogen vermehrt. 4. Der Rauschbrand gehört wie der Anthrax zur Gruppe der impfbaren Bodenkrankheiten. Da die Krankheit — abgesehen von ihrer Impfbarkeit — nicht contagiös ist, so ist die Bezeichnung als contagiös-miasmatischer Process ebenso verwerflich und unhaltbar wie beim Milzbrand. 5. Der Infectionsstoff lässt sich nicht bloss durch Impfung in das subcutane Bindegewebe, sondern auch auf dem Wege der Fütterung auf gesunde Thiere übertragen — ebenso wie der Milzbrand. 6. Der Rauschbrand lässt sich künstlich auf Rinder, Schafe, Ziegen, Ratten und Mäuse übertragen, während er bei seinem natürlichen enzootischen Vorkommen nur das Rind befällt. 7. Bei künstlicher Infection vom Verdauungscanal aus (intestinale Infection) kann der Rauschbrand ohne Localisation verlaufen — als reine Hämatonose, ähnlich wie Variola sine exanthemate oder wie der Anthrax ohne Localisation. 8. Als wissenschaftliche Benennung des Rauschbrandes dürfte sich der Name „Emphysema infectiosum“ empfehlen.

Sommer (2) berichtet über Untersuchungen, die er im Auftrage des vorarlbergischen Landwirthschaftsvereins über die auf den Alpen Vorarlbergs enzootische sog. Flugkrankheit (Flug, Brand, Rauschbrand) anstellte.

Die Flugkrankheit, die offenbar dieselbe Krankheit darstellt wie der auf den bayerischen Alpen herrschende Rauschbrand oder das Geräusch, herrscht vorwiegend auf der Alpe „Gschwend“, Gemeinde Dornbirn, auf den Alpen Schadona und Körb, Gemeinde Schröcken und Hochkrumbach im Bregenzerwalde. Zunächst giebt S. eine geographische Beschreibung der genannten Alpen mit Angabe der Temperaturverhältnisse. Den geschichtlichen Bemerkungen über die Flugkrankheit ist zu

entnehmen, dass dieselbe eine der am längsten bekannten und gefürchteten Rindviehkrankheiten in Vorarlberg ist, die bereits im vorigen Jahrhundert und ausgebreiteter als jetzt dort herrschte. Auf manchen Alpen ist die Krankheit verschwunden, wo sie früher bösartig herrschte und umgekehrt ist die Krankheit auf Alpen vorgekommen, wo sie früher nicht vorkam. Dieser Umstand erklärt sich vielleicht daraus, dass in der Benutzung der Alpen öfters ein Wechsel eintritt, indem einmal nur Jungvieh (Galtalpen), ein anderesmal nur Melkvieh (Melkalpen) auf denselben geweidet wird. Die Krankheit befällt nur Jungvieh im Alter von 1/4 bis zu 3 Jahren, mit besonderer Vorliebe besser genährte Thiere. Das Fleisch der erkrankten, ja sogar der umgestandenen Thiere wird immer ohne Nachtheil verzehrt; einzelne Menschen, die seit vielen Jahren derartiges Fleisch geniessen, erfreuen sich der besten Gesundheit und erreichen ein hohes Alter. — Was die Symptome der Krankheit betrifft, so verläuft sie immer höchst acut, kommt nur unter dem Rindvieh während der Alpzeit vor, fast nur beim Jungvieh, verschont andere Thiergattungen und characterisirt sich durch das Auftreten von emphysematösen Anschwellungen. Sehr selten befällt der Flug ein älteres Thier oder im Winter bei Stallfütterung. — Die Ursache der Krankheit sucht Verf. in einer inneren Anlage, bedingt durch die Haltung der Thiere in zu heissen, dunstigen, überfüllten Stallungen, wo sie den Winter über sich befinden; ferner in einem abnormen Ernährungszustande (?). Weiter giebt Verf. eine Schilderung der im Leben beobachteten Erscheinungen, sowie des pathologisch-anatomischen Befundes, der sich an das bisher Bekannte anschliesst. Ohne besondere Beweisgründe aufzuführen, rechnet Verf. die Flugkrankheit, die er öfters vergeblich zu impfen suchte, zu den putriden Infectionskrankheiten — offenbar unter dem Eindruck der Angaben Feser's (vgl. diesen Bericht f. 1876, I., S. 549). — Die Heilversuche haben bisher immer negative Resultate ergeben und werden die Thiere aus diesem Grunde nach Feststellung der Diagnose gewöhnlich geschlachtet. Auf Grund amtlicher Aufzeichnungen gingen unter 39,294 Rinder, die im Jahre 1876 in den Bezirken Bregenz, Feldkirch und Bludenz gealpt wurden, 293 Stück an der Flugkrankheit zu Grunde. Die Rinder vertheilen sich auf 299 Stiere, 23,004 Kühe, 351 Ochsen, 15,640 Kälber und Jungvieh, von welch letzteren also fast 2 pCt. der Flugkrankeit erlagen. Nach einem 8—12jährigen Durchschnitt gehen auf einigen Alpen von den Kälbern 5,8—10,6 pCt. zu Grunde, von den 2jährigen Rindern 1,7— 3,7 pCt. Am meisten betroffen von der Flugkrankheit werden die Galtalpen Schadona und Wöster, Hochalpen, die über 6000 Fuss über der Meeresfläche liegen.

Auf Grund seiner Beobachtungen hält S. die Flugkrankheit für nicht contagiös, nicht übertragbar und nicht für verschleppbar — offenbar mit Unrecht, wie sich aus den Versuchen des Ref. ergiebt.

Interessant ist, dass auf den vorarlberger Alpen bisher nur die Flugkrankheit und kein Milzbrand beobachtet wurde. In Betreff der Cadaver, die bisher unverscharrt liegen blieben, schlägt Verf. vor, dieselben mit phenylsaurem Kalk oder mit roher Carbolsäure zu begiessen und die Gruben mit grösseren Steinen zu bedecken.

Aus dem zweiten Berichte Sommer's (3) für das Jahr 1877 ergiebt sich, dass im Sommer 1877 mit viel Regen eher eine Verminderung der Fälle von Flugkrankheit zu constatiren war, ohne dass sich jedoch ein bestimmter Einfluss der Witterung auf die Krankheit nachweisen liess. Der Durchschnittsverlust auf 14 Galtalpen betrug für das Jahr 1877 bei den Kälbern 7,6 pCt., bei den Rindern 2,9 pCt. Die am härtesten betroffenen Alpen werden alle mit Namen aufgeführt. Am Schlusse seines Berichtes resumirt Verf. seine Beobachtungen noch einmal dahin, dass die Flugkrankheit keine Milzbrandform darstelle, dass sie nicht übertragbar und nicht ansteckend sei (daher keine Seuchenkrankheit), sondern einen septischen Character besitze.

5. Lungenseuche.

1) Pütz, Herm., Die Lungenseuche als Gegenstand der Veterinär-Sanitätspolizei. Pflug's Vorträge f. Thierärzte. Heft 6 u. 7. Leipzig. (Plädirt für die Impfung der Lungenseuche als Schutzmittel gegen diese Krankheit.) — 2) Hodurek, Carl, Lungenseuche in einer grösseren Milchmeierei. Monatsschr. d. österr. Vereins der Thierärzte. I. S. 19, 36, 72. — 3) Wolfram, Ueber Lungenseuche-Impfung. Ebendas. S. 81. — 4) Seipert, Vincenz, Ueber Lungenseuche-Impfung. Ebendas. S. 146.

Im Berichtsjahre 1876/77 kam die Lungenseuche in Preussen in 608 Gehöften bei 2951 Rindern vor, von denen 252 gestorben, die übrigen getödtet wurden. (Preuss. M. S. 49.)

Im Jahre 1877 kam die Lungenseuche im Königreiche Sachsen in 185 Fällen vor, von welchen 12 starben, 155 getödtet wurden und 61 genasen. Im Wesentlichen blieb die Sache auf dem Stande des vorhergehenden Berichtsjahres. (Säch. Ber. S. 75.)

Die Lungenseuche kam in Bayern in den Jahren 1875—1877 bei 1855 Rindern zur Beobachtung, von denen der grössere Theil in Oberbayern (29 pCt.) und in Unterfranken (38 pCt.) beobachtet wurde. (Bayer. Ber.)

Im Jahre 1877 kam die Lungenseuche in Württemberg bei 365 Rindern vor. (Repertor. Bd. 39. S. 243.)

Die Lungenseuche, die seit 1867 in Elsass-Lothringen nicht vorgekommen war, wurde im Berichtsjahre 1877/78 constatirt in 9 Gemeinden und 19 Gehöften. Unter einem Viehbestand von 294 Stück erkrankten 97 Rinder, starben 8 und wurden getödtet 280 Stück. (Elsass-Lothring. Ber. S. 15.)

An Lungenseuche erkrankten im zoologischen Garten zu Brüssel im Jahre 1877 2 Yaks, 3 Bisons und 1 Büffel; der letztere wurde getödtet, die übrigen 5 Thiere sind gestorben. Die Section der Thiere stellte die Veränderungen der Lungenseuche fest, welche als characteristisch gelten. (Veröffentl. des Kais. deutsch. Gesundheitsamtes.)

6. Pocken.

Die Verbreitung der Schafpocken in Preussen während der Zeit vom 1. April 1876 bis 1. April 1878. Beilage zu den Veröffentl. des Kais. Deutschen Gesundheitsamtes. No. 25.

Die Verbreitung der Schafpocken in Preussen im Berichtsjahre 1876/77 zeigte deutlich, dass dieselbe in erster Linie durch die Schutzimpfung der Lämmer bedingt ist. Die zahlreichsten Ausbrüche der Schafpocken entfallen auf das 2. und 3. Quartal des Berichtsjahres, d. h. auf die Zeit des Jahres, in welcher die Schutzimpfung am häufigsten vorgenommen wird. (Preuss. M. S. 33.)

Originäre Kuhpocken wurden im Jahre 1874 in Württemberg in 24 Fällen beobachtet; in 10 Fällen gelang die Uebertragung auf Menschen. Im Jahre 1875 kamen 23 Fälle zur Anzeige, darunter 9, bei denen die Vaccine erfolgreich auf Menschen übertragen werden

konnte. Die Häufigkeit der originären Kuhpocken in Württemberg liegt nicht, wie der betreffende Referent glaubt, in einer besonderen Disposition der Kühe in Württemberg, sondern in der Prämie für die rechtzeitige Anzeige. (Repertor. Bd. 39. S. 352.)

Die echten Kuhpocken wurden in Württemberg im Jahre 1877 bei 5 Kühen constatirt, während unechte Pocken in Form pustulöser Ausschläge oder Abortiv-Pocken 5mal, Knötchen oder Spitzpocken 1mal, Bläschen 3mal, Wasserpocken 4mal, Krustenbildungen 15mal beobachtet wurden. Nur einmal ging ein Allgemeinleiden dem Pockenausbruche voraus. (Repertor. Bd. 39. S. 246.)

Die Kuhpocken wurden in Dänemark im Jahre 1877 in 436 Fällen beobachtet und zwar in 72 Gehöften — meist im nordöstlichen Seeland. Diese Fälle vertheilen sich folgendermassen: Februar 2, März 3, Mai 4, Juni 5, Juli 10, August 29, September 9, October 4, November 3, December 3. (Dän. Aarsberet.)

Die Schafpocken kamen im Jahre 1877 im Königreiche Sachsen nur in einer Ortschaft bei einer Heerde von 344 Stück zur Beobachtung. (Sächs. Ber. S. 79.)

Die sonst in Elsass-Lothringen fast unbekannten Schafpocken wurden im Berichtsjahre 1877/78 in den Kreis Saarburg eingeschleppt In 3 Gemeinden und 20 Gehöften erkrankten bei einem Gesammtbestande von 705 Schafen 82 Stück, von denen 41 starben. (Elsass-Lothr. Ber. S. 20.)

7. Rotz.

1) Lustig, Zur Diagnose der Rotz-Wurmkrankheit. Hannov. Jahresber. X. S. 52. — 2) Bollinger, Ueber Lungenrotz. Woch. No. 25. (Auszug aus einem Vortrage.) — 3) Werner, C., Der Lungenrotz des Pferdes. Berlin. — 4) Derselbe, Knochenrotz. Berl. Arch. f. Thierheilk. Bd. IV. S. 137. (Mit Abbildungen.) — 5) Friedberger, Chronischer Rotz beim Pferde. Münch. J.-B. S. 57. — 6) Anacker, Der Pferderotz und das Angiom auf der Nasenscheidewand. Thierarzt. No. 1. — 7) Gotteswinter, Beitrag zur Diagnose der Rotzkrankheit. Woch. S. 25. (Hochgradiger Rotz der Luftröhre und der Bronchien, Nase frei, in den Lungen einzelne Knötchen; im Leben fast keine krankhaften Symptome.) — 8) Schwarzmaier, D., Beitrag zur Diagnose der Rotzkrankheit. Ebendas. S. 121. (Fall von selbständigem Rotz der Luftröhre, ohne dass das Thier in einem anderen Organe rotzige Veränderungen zeigte; im Leben nicht das geringste Symptom des Rotzes.) — 9) Hochberger, Beitrag zur Aetiologie des Rotzes der Pferde. Monatsschr. des Vereins der Oesterr. Thierärzte. I. S. 101. (Lange Latenz — von 16monatlicher Dauer — des Rotzes bei einem Pferde.) — 10) Die Verbreitung der Rotz-Wurmkrankheit in Preussen während der Zeit vom 1. April 1877 bis 31. März 1878. Beilage zu den Veröffentl. des Kais. Deutschen Gesundheitsamtes. No. 41. — 11) Lustig, Vorläufige Mittheilungen zur Diagnose der Rotz-Wurmkrankheit. Hannov. Jahresb. X. S. 83. (Bei rotzverdächtigen Pferden fand L. Dyspnoe bei Bewegung, meist rothe Blutkörperchen im Nasenausfluss und Eiweiss im Harn, Vermehrung der weissen Blutkörperchen.) — 12) Derselbe, Nasen-Reflex-Spiegel zur Untersuchung rotzverdächtiger Pferde. Ebendas. S. 84.

Im Berichtsjahre 1876/77 wurden im Preussen in 1526 Gehöften 2753 Fälle von Rotzwurmkrankheit constatirt, von denen 137 gestorben sind, während die übrigen getödtet wurden. Gegen das Vorjahr ergiebt sich eine Steigerung um 304 Fälle. Diese anscheinende Zunahme der Verbreitung der Krankheit lässt sich auf zahlreiche alte Rotzherde zurückführen, die vor dem Erlasse des neuen Seuchengesetzes verheimlicht wurden. Die Ursachen, warum sich keine erhebliche Abnahme der Krankheit constatiren lässt, sind hauptlich folgende: zu späte Anzeige und Verheimlichung, die Häufigkeit der Fälle von latentem Lungenrotz, die häufige Infection solcher Pferde, die andauernd zu Reisen benutzt und in inficirte Stallungen gestellt werden, endlich die zu späte Tödtung rotziger Pferde, sowie die zu frühzeitige Entlassung verdächtiger Pferde aus der Observation. An Entschädigungen wurden bezahlt für rotzkranke Pferde 479817 Mark. (Preuss. M. S. 16.)

Die Rotzwurmkrankheit kam in Bayern in den Jahren 1875—1877 bei 322, 329 und 327 Pferden vor. Getödtet wurden im Ganzen 815 Pferde, gefallen sind 70. (Bayer. Ber.)

In Württemberg kam die Rotzkrankheit im Jahre 1877 bei 101 Pferden (1876 = 100 Fälle) vor. (Repertor. Bd. 39. S. 241.)

Die Rotzkrankheit wurde im Jahre 1877 im Königreiche Sachsen bei 76 Pferden constatirt. (Sächs. Ber. S. 81.)

Die Rotzkrankheit der Pferde wurde im Berichtsjahre 1877/78 in Elsass-Lothringen bei 107 Pferden = 82,2 auf 100000 Pferde constatirt. Diese Zahl vertheilt sich auf 50 Gemeinden und 69 Gehöfte. Besonders verbreitet herrschte die Krankheit im Kreise Diedenhofen. (Elsass.-Lothr. Ber. S. 11.)

Rotz- und Wurmkrankheit kam in Dänemark im Jahre 1877 etwas häufiger vor, als im vorhergehenden Jahre. Von 52 erkrankten Pferden (39 auf Seeland, 6 auf Lalland, 7 in Jütland) starben 3, die übrigen wurden erschlagen. Die vor der Tödtung des Ersatzes halber vorgenommene Taxation der als rotzig erschlagenen Pferde betrug 21043 deutsche Reichsmark, wovon 1074 Mark Pferde betrafen, bei welchen die Section keine Rotzkrankheit auswies. (Dän. Aarsb.)

Lustig (1) gelangt auf Grund verschiedener klinischer und anatomischer Beobachtungen zu folgenden Schlussfolgerungen: Die Rotzkrankheit verläuft in der Regel fieberhaft und die Höhe des Fiebers steht im graden Verhältniss zur Ausbreitung und Intensität der localen Rotzprocesse. — Durch die polizeiliche Contumacirung rotzverdächtiger Pferde werden dieselben in Verhältnisse gebracht, die ein Zurücktreten der characteristischen Symptome (Heilung localer Processe) begünstigen; auf diese Weise wird das Gegentheil von dem bewirkt, was man erreichen will, nämlich ein offenes Hervortreten der Rotzsymptome. Letzteres wird bewirkt durch tägliche Benutzung der Thiere zur Arbeit. Je angestrengter rotzverdächtige Pferde benutzt werden, desto grössere Fortschritte machen die localen Rotzprocesse, desto deutlicher treten in Folge dessen die Krankheitserscheinungen hervor und desto schneller kann eine sichere Diagnose gestellt werden. Fast nach jeder anstrengenden Bewegung der Pferde wird der Ausfluss stärker, die Drüsenschwellung deutlicher und namentlich tritt in der Regel ein oder mehrere Tage nach anstrengender täglicher Bewegung bei fieberfreien rotzigen Pferden eine Fiebertemperatur und bei fiebernden eine Steigerung des Fiebers ein.

Gegenüber neuerdings zu Tage getretenen Anschaunngen, welche die Lungenrotzknoten als einfache Entzündungsproducte betrachtet wissen wollen, betont Bollinger (2) die Eigenschaft eines grossen Theiles der Knoten beim Lungenrotz als acuter Neubildungen, obwohl sich andererseits Neubildung und Entzündung beim Lungenrotz häufig neben einander

finden. — Die Frage, ob es einen idiopathischen Lungenrotz (ohne Nasenrotz) gebe, ist bejahend zu beantworten, nachdem zahlreiche Beobachtungen jeden Zweifel gehoben haben. Von pathologischen Processen, die in der Pferdelunge vorkommen und mit Rotzknoten verwechselt werden können, sind anzuführen: 1) Die Miliartuberculose der Lungen, deren Vorkommen beim Pferde noch nicht allseitig anerkannt ist; 2) embolische ältere Lungenabscesse bei Pyämie; 3) einfache kalkige oder kalkig-käsige Knötchen im Lungengewebe, die besonders bei älteren Pferden öfters beobachtet werden. Bei diesen Knötchen sind die Bronchialdrüsen durchaus normal; 4) herdförmige Lobulärpneumonie. — Weiter stellt B. das Postulat, die Rotzgebilde der Lunge nicht mit den unzweckmässigen Namen „Miliar- oder Rotztuberkel“ zu belegen, da dies nur Verwirrung erzeuge.

In Bezug auf die klinische Diagnose des Rotzes bemerkt B. schliesslich, dass in der Contumazklinik der Münchener Thierarzneischule mit Vortheil die künstliche Beleuchtung der Nasenhöhle verwendet werde. Die negativen Resultate bei künstlich angestellten Impfungen auf Kaninchen, Ziegen etc. sind nach den Fehlimpfungen bei Pferden selbst zu beurtheilen. Die anatomische Untersuchung der excidirten Kehlgangsdrüsen, die meist characteristische miliare trübgelbliche Knötchen und Abscesse enthalten, ist eins der zuverlässigsten Mittel, den Nasenrotz im Leben zu diagnosticiren.

Friedberger (5) beschreibt einen Fall von Rotz beim Pferde, bei dem die Diagnose lange Zeit nicht gestellt werden konnte, obwohl die Trepanation einer Kieferhöhle sowie Impfungen auf Kaninchen vorgenommen wurden.

Die Trepanationswunde heilte ganz normal, trotzdem in unmittelbarer Nähe ein localer Rotzherd sich befand. Mit dem eiterigen Belege der Nasengeschwüre, die bei der Section festgestellt wurden, wurden 3 Kaninchen geimpft; bei sämmtlichen bildeten sich Impfgeschwüre aus, die bei einem Thiere bald heilten, bei den zwei übrigen zu weiteren Geschwüren und schliesslich zum letalen Ausgange führten. — In einem weiteren Falle wurden 3 Kaninchen mit übelriechendem Nasenausfluss eines an chronischer Kieferhöhlenentzündung leidenden Pferdes geimpft. Im Anfange beobachtete man eine stärkere örtliche Reaction, später trat vollständige Heilung ein. Alle diese Versuche bestätigen die Ansicht, dass nur das positive Impfresultat für die Diagnose des Rotzes verwerthbar ist, ferner zeigen sie, dass die Feststellung, ob die künstlich erzeugten Geschwüre rotziger Natur seien oder nicht, einer gewissen Uebung, Beobachtungsdauer, sowie womöglich secundärer Rotzaffection bedarf. F. hält die Auto-Inoculation der rotzverdächtigen Pferde zur Zeit noch für das sicherere Mittel, um die Diagnose festzustellen.

Werner (4) schildert einen Fall von Rotz mehrerer Rippen, der sich secundär nach primärem Lungenrotze entwickelte. Von der Lunge aus hatte sich der Process auf die Pleura und von dieser auf die Rippen fortgepflanzt. Zunächst entstand eine rotzige Periostitis, die zur Entwickelung von Hyperostosen führte.

Anacker (6) beschreibt ein in Ulceration übergegangenes Angiom der Nasenscheidewand bei einem Pferde, welches im Leben die Symptome des Nasenrotzes gezeigt hatte: einseitigen Nasenausfluss, Schwellung der entsprechenden Submaxillardrüsen.

8. Wuth.

1) Müller, F., Rückblicke auf die in den letztverflossenen drei Jahren in Wien und Umgebung aufgetretene Wuthseuche unter den Hunden. Oesterreich. Vierteljahrsschr. Bd. 49. S. 81. — 2) Frasbot, Sur les symptômes rabiformes présentés par les chiens qui ont la manie d'avaler des corps étrangers. Bull. p. 209. — 3) Reul, Ad., Un cas de rage chef le cheval. Annal. belg. p. 140. — 4) Sowa, Franz, Wuth bei einer Wölfin und den von derselben gebissenen Menschen und Thieren. Monatsschr. des Vereins der österr. Thierärzte. Bd. I. S. 114. — 5) Wirgler, Thomas, Wuthfälle bei Hausthieren. Oesterr. Monatsschr. No. 7. (Wuth beim Hund, Rind, Schaf und Ziege.) — 6) Anacker, Sectionsbefund bei Hundswuth. Thierarzt. S. 80.

Im Berichtsjahre 1876/77 kam die Wuthkrankheit in Preussen in nicht sehr grosser Verbreitung vor; die meisten Fälle treffen auf die Provinz Preussen, dann auf Schlesien und die Rheinprovinz. Nach den Berichten der amtlichen Thierärzte sind 10 Menschen an Wuth gestorben. Ein Knabe, der ein Paar in der Begattung begriffene Hunde störte, wurde von einem derselben stark in den Unterkiefer gebissen und erkrankte 8 Wochen später an der Wuth, während der Hund gesund blieb. Der Berichterstatter Jacobi vermuthet, dass der Knabe an Starrkrampf gelitten hat. — Ein Thierarzt vergiftete sich bei dem Hervortreten der ersten Erscheinungen der Wuth mit Cyankali 42 Tage nach dem kritischen Hundebiss. (Preuss. M. S. 79.)

Die Wuthkrankheit kam im Jahre 1877 im Königreiche Sachsen bei 108 Hunden vor, Wuthverdacht bei 38. Im Ganzen wurden 35 Menschen gebissen, ohne dass einer erkrankte. (Sächs. Ber. S. 84.)

Im Jahre 1877 kam die Wuthkrankheit in Württemberg bei 17 Hunden vor, während 47 wuthverdächtige Hunde an anderen Krankheiten litten. Von 17 gebissenen Menschen starb 1 an Wuth. Das Fleisch des betreffenden, angeblich wegen Bissigkeit getödteten wüthenden Hundes wurde von den Nachbaren ohne Nachtheil verspeist. (Repertor. B. 39. S. 254.)

Die Hundswuth kam in Baiern in der dreijährigen Berichtsperiode 1875—1877 in folgender Häufigkeit vor: 1875 = 458 Fälle, 1876 = 241 und 1877 = 140 Fälle. Die Wirkung der Hundesteuer ist demnach eine unverkennbare. Neun gebissene Menschen starben an der Wuth, ferner 15 Pferde, 102 Rinder, 58 Schafe, 21 Schweine und 7 Katzen. (Baier. Ber.)

Die Hundswuth kam im Jahre 1877 in Dänemark nicht vor. (Dän. Aarsberet.)

Müller (1) berichtet über die Wuthseuche, die in den Jahren 1874 (180 Fälle), 1875 (173 Fälle) und 1876 (69 Fälle) in Wien herrschte und die in Bezug auf die Zahl der erkrankten Thiere, wie in Bezug auf Ausbreitung alle früheren Ausbrüche der Krankheit übertraf. Im Ganzen kamen im Thierarzneiinstitut zu Wien zur Beobachtung im lebenden Zustande 215 Thiere mit rasender Wuth, 100 mit stiller Wuth, 18 unter den Symptomen des Wuthverdachts; von todten Hunden wurden 42 mit Wuth und 62 mit Wuthverdacht behaftet überbracht. Im Weiteren verbreitet sich M. über die Ursache der allmäligen Ausbreitung, über die Symptome der Krankheit, deren Dauer, über den pathologisch-anatomischen Befund. Eine grössere Zahl von Menschen, die von wüthenden Hunden gebissen waren, ätzte M. nach Auswaschen der Wunde mit Salzsäure; keiner der so behandelten Menschen erkrankte an Wuth. Im Ganzen starben in Wien während des Herrschens dieser Wuthseuche 4 Menschen an Wuth.

Als wesentliches Mittel gegen die Verbreitung der Wuthseuche eignet sich der Maulkorb, wobei alle jene Hunde, die ohne solchen ausserhalb der Wohnungen betroffen wurden, eingefangen und vertilgt wurden. Den Maulkorb betrachtet M. als ein wichtiges Beruhigungsmittel für die Menschen und ein Sicherungsmittel gegen den Biss im Allgemeinen. Die allgemeine Einführung dieses Vorbeugungsmittels hat einen nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit der Hunde und ihren Gemüthszustand nicht gehabt.

9. Maul- und Klauenseuche.

Die Maul- und Klauenseuche hat im Berichtsjahre 1876/77 in Preussen keine seuchenhafte Verbreitung erlangt, sondern trat nur sporadisch auf. Der Verlauf war stets gutartig; es starben nur 46 Rinder. 50 Schafe und 128 Schweine an der Seuche. Die wichtigsten Verbreiter der Seuche sind die Trieb-Schweineheerden, das mit Eisenbahn beförderte Handelsvieh und endlich die Schlachtviehmärkte. Von Seiten solcher Besitzer, die Milchverkauf betreiben, wird die Krankheit häufig verheimlicht, weil sie durch die Bekanntmachung der Seuchenausbrüche in ihrer Einnahme geschädigt werden. (Preuss. Mitth. S. 38.)

Die Maul- und Klauenseuche kam in Bayern in den Jahren 1875, 1876 und 1877 hauptsächlich im erstgenannten Jahre vor, während 1877 die Seuche am wenigsten ausgebreitet herrschte. Uebertragungen auf den Menschen werden nicht berichtet. (Bayer. Ber.)

Die Maul- und Klauenseuche herrschte im Jahre 1877 in Württemberg in den vier ersten und drei letzten Monaten des Jahres in epizootischer Verbreitung. Die Seuche verlief sehr mild. Ein Berichterstatter (Leutge) sieht die Vögel, welche sich zu Hunderten auf den Weiden zwischen dem Vieh aufhalten, als wesentliche Verbreiter der Krankheit an. (Repertor. Bd. 39. S. 247.)

Im Jahre 1877 kam die Maul- und Klauenseuche im Königreiche Sachsen in 162 Ortschaften bei 179 Besitzern vor. (Sächs. Ber. S. 77.)

Die Maul- und Klauenseuche kam im Jahre 1877 in Dänemark nur in ganz vereinzelten Fällen vor. Maulseuche bei Pferden wurde in 355 Fällen beobachtet, ohne dass ein Todesfall vorkam. (Dän. Aarsber.)

Die Maul- und Klauenseuche kam im Berichtsjahre 1877/78 in Elsass-Lothringen nicht selten vor, theilweise in den ersten Monaten des Jahres 1877 — als Ueberbleibsel des Seuchenzuges von 1874—75 — dann als neue Invasion im Monat September 1877, die bis zum Frühjahr 1878 dauerte. Die Krankheit verlief gutartig und rasch. Im Landkreis Strassburg wurde bei Kindern, die rohe Milch von aphthenkranken Kühen genossen hatten, ein leichtes Unwohlsein, Erbrechen und ein leichter Aphthenausschlag im Munde beobachtet. (Elsass-Lothr. Ber. S. 13.)

10. Verschiedene Infectionskrankheiten.

(Schankerseuche, Stomatitis contagiosa der Pferde, amerikanische Seuchen, Diphtherie, Typhus, Hämoglobinurie etc.)

1) Blazeković, Fr., Beobachtungen über Schankerseuche. Oesterr. Vierteljahrsschr. Bd. 50. S. 71. — 2) Saint-Cyr, La dourine. Annal. de Dermatol. et Syphilis. T. IX. p. 175 u. 444. — 3) Frasbot, L., Mémoire sur la dourine. Arch. vétér. p. 721. — 4) Eggeling und Ellenberger, Stomatitis pustulosa contagiosa der Pferde. Berl. Arch. f. Thierheilk. Bd. IV. S. 334. — 5) Mayer, John Conr., Ueber die in Amerika herrschende Seuche unter dem Rindvieh. Repertor. Bd. 39. S. 296. — 6) Sachs, Carl, Ueber eine Pferdeseuche in Venezuela. Aus den Llanos, Schilderung einer naturwissenschaftlichen Reise nach Venezuela. S. 155—157. Leipzig. — 7) Saur, Die Rothlaufkrankheit des Schweines bezüglich der Geniessbarkeit des Fleisches. Repertor. Bd. 39. S. 321. — 8) Rabe, Zweifelhafte Infectionskrankheit bei Wapiti-Hirschen (Cervus canadensis). Hannov. Jahresber. X. S. 126. — 9) Toussaint, H., Sur une maladie à forme charbonneuse, causée par un nouveau vibrion aérobie. Compt. rend. LXXXVII. No. 2. p. 69. — 10) Blazeković, F., Zur Kenntniss der Kälberdiphtherie. Deutsche Ztschr. f. Thiermed. Bd. IV. S. 64. (Beschreibung einer enzootischen Diphtherie bei 24 Saugkälbern.) — 11) Semmer, E., Ueber die Hühnerpest. Ebendas. S. 244. — 12) Konhäuser, Ueber Croup und Diphtherie bei dem Hausgeflügel. Monatsber. des österr. Vereins der Thierärzte. Bd. I. S. 49. — 13) Mégnin, P., Observation de pathologie ornithologique. Recueil. p. 1052. (Behandelt die Tuberculo-Diphtherie des Geflügels.) — 14) Letzerich, Ludw., Ein Fall von Puerperalfieber bei einer Bluthündin; Tod. Ansteckung einer Hirschhündin; Heilung. „Der Hund" 1876/77. No. 3. und Monatsschr. des österr. Vereins der Thierärzte. I. S. 30. — 15) Bollinger, O., Pyämie beim Fohlen, ausgehend von citeriger Nabelvenenentzündung (Fohlenlähme). M. J. B. S. 22. (Vergl. diesen Ber. f. 1873. S. 599.) — 16) Pflug, G., Typhus und Status typhosus vom veterinär-medicinischen Standpunkte aus besprochen. Pflug's Vorträge für Thierärzte. Hft. 11. I. Ser. Leipzig. — 17) Koppitz, Typhus beim Rind. Monatsschr. des österr. Vereins der Thierärzte. I. S. 41. (Ein Fall von langsam verlaufendem Milzbrand; im Leben rinderpestähnliche Erscheinungen.) — 18) Frastour, Ueber die sogen. Hundekrankheit, ihre Contagion und die Vaccination als Mittel, sie zu verhüten oder abzuschwächen. Gaz. des Hôp. 146. — 19) Utz, Ueber die sogenannte schwarze Harnwinde. Bad. Mitth. S. 177. — 20) Werner, Die Windrehe. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. IV. S. 219 und 327. (Zum Auszuge ungeeignet.) — 21) Weisskopf, Windrehe der Pferde. Woch. S. 116. — 22) Kocourek, F., Zwei Fälle von Hämoglobinurie („schwarze Harnwinde") bei Pferden. Monatsschr. des österr. Vereins der Thierärzte. Bd. II. S. 180. — 23) Pawlát, K., Ein Fall von sogenannter Windrehe und schwarzer Harnwinde. Wien. Vierteljahrsschr. Bd. 49. Ann. S. 71. — 24) Robin, Albert, De l'urine dans l'hématurie des vaches. Recueil p. 993. — 25) Friedberger, Erkrankungen bei Pferden der Königl. bayer. Armee an Influenza. Woch. S. 11.

Saint-Cyr (2) beschäftigt sich in 4 Vorlesungen eingehend mit der Beschälseuche der Pferde und spricht sich nach einer kritischen Umschau der einschlägigen französischen und deutschen Literatur in Betreff der Aetiologie dahin aus, dass die Beschälseuche eine virulente contagiöse Krankheit sei, die sich einzig und allein durch die Ansteckung verbreite. Alle die verschiedenen von den Nicht-Contagionisten aufgeführten ursächlichen Verhältnisse bezeichnet Saint-Cyr als nicht stichhaltig. Zur Unterstützung seiner Ansicht führt Verf. folgende Momente an: 1) Die Krankheit tritt bei Pferden verschieder Racen und in verschiedenen Ländern auf. 2) Wenn die Krankheit spontan und aus verschiedenen Ursachen sich entwickeln würde, so müsste sie fortwährend und alljährlich vorkommen, wie z. B. Lungen- oder Darmentzündungen. 3) Die Krankeit verhält sich in ihrem Auftreten und Verlauf wie andere Seuchen. 4) In der Regel lässt sich die Einschleppung der Krankheit durch einen fremden Hengst nachweisen. 5) Die Krankheit

verbreitet sich durch den Begattungsact auf dem ausschliesslichen Wege der Ansteckung.

Eggeling und Ellenberger (4) beschreiben ein pustulöses acutes Exanthem von höchst infectiösem Character beim Pferde. Die Krankheit hat vorwiegend ihren Sitz in der Maulhöhle, ferner auf der äusseren Kopfhaut in der Umgebung des Maules und der Nase. Der entzündlichen Knötchenbildung folgt die Bildung einer Pustel und eines Geschwüres, das mit Rotzgeschwüren verwechselt werden kann und in kurzer Zeit heilt. Durch eine grössere Zahl von Versuchen wurde festgestellt, dass am meisten empfänglich sind für diese wenig gekannte Infectionskrankheit Pferde, dann folgen Rinder, Menschen, Schaf und Schwein. Wie gross die Empfänglichkeit der Ziegen, Hunde und Kaninchen ist, konnte aus den wenigen Experimenten nicht gefolgert werden. Manche Individuen — auch Pferde — sind immun. Der Ansteckungsstoff ist fixer Natur und ist dessen hauptsächlichster Träger der Speichel. Die Infection erfolgt meist nur dann, wenn der Infectionsstoff die verletzte Mucosa oder Cutis trifft; bei Pferden genügt zur Infection auch die Berührung mit den unverletzten Häuten. — Auf Menschen ging die Krankheit, die in 12—14 Tagen heilte, sowohl bei absichtlicher, wie bei zufälliger Uebertragung über. (Die Krankheit wurde unterdessen von Friedberger ebenfalls beobachtet und näher beschrieben. Vergl. den nächstjährigen Bericht. Ref.)

Mayer (5) giebt eine Schilderung der in Amerika unter dem Namen Texas-Viehseuche, Texasfieber, Splenicfieber bekannten Rinderseuche. Die Heimath der Seuche soll die Region des mexikanischen Golfes sein, von wo dieselbe in die östlichen und nordwestlichen Staaten Nordamerika's verschleppt wird. Entleerung eines häufig blutgemischten Urins, Versiegen der Milch, Appetitlosigkeit, Schwäche, Speichelfluss, schliesslich Torpor bilden die Hauptsymptome. Darmentleerungen weich und öfter mit Blut gemischt, frequente Respiration und Blutcirculation. Bei der Section finden sich die Veränderungen einer Gastro-Enteritis; Schwellung der Leber, Milz und Nieren, im Urin rothe Blutkörperchen, am Herzen Ecchymosen. Der Verlauf der Krankheit ist sehr acut, in 2—4 Tagen verendet die Mehrzahl der erkrankten Thiere. Die Krankheit entsteht hauptsächlich durch Ansteckung, vielleicht auch durch spontane Entwicklung. Praeventivmassregeln hat man trotz der ungeheuren Verheerungen, die die Seuche anrichtet, noch nicht ergriffen. Die Incubation beträgt 2—3 Tage, vielleicht auch 3 bis 5 Wochen.

Sachs (6) berichtet über eine eigenthümliche Pferdeseuche in Venezuela in folgender Weise:

Im Laufe unserer Unterhaltung erhielt ich einige Mittheilungen über die „Peste", eine Thierseuche, welche im Jahre 1843 ausbrach und die Ursache einer ungeheuren Verminderung der Pferde- und Maulthierheerden in den Llanos wurde. Die Krankheit bestand in einer ganz plötzlich, im Laufe weniger Stunden sich ausbildenden Lähmung der hinteren Extremitäten; die Thiere befanden sich dabei im Uebrigen ganz munter, mussten aber ihrer Nutzlosigkeit halber natürlich getödtet werden. Gegen 6—7 Millionen Thiere, Pferde, Maulthiere und Esel, sollen dieser Krankheit erlegen sein; man erhielt einzelne Thiere durch Fütterung längere Zeit am Leben, ohne dass die Lähmung sich im Geringsten besserte. Der Ursprung der unter dem Namen „Deslomado" bekannten Pest wird von den Llanos romantisch ausgeschmückt und als Folge einer gotteslästerlichen Aeusserung eines Hateros bezeichnet, worüber Paez ausführlich berichtet.

Die Seuche gewinnt dadurch ein besonderes Interesse, dass sie sehr verschiedene Säugethierordnungen in der nämlichen Weise befiel. Namentlich Affen und Nagethiere, z. B. die Capybaras, sollen sehr häufig mit gelähmten Hinterextremitäten gesehen worden sein. Dagegen blieben die Rinder vollkommen verschont, deren Zahl jedoch durch die schon früher erwähnten Ursachen und durch eigene unter ihnen herrschende Epidemien ebenfalls in der bedauerlichsten Weise abgenommen hat.

Zur selben Zeit herrschte eine räthselhafte Sterblichkeit unter den thierischen Bewohnern der Ströme, namentlich des Apure, von dessen Gebiet die ganze Erscheinung überhaupt ausging. Eine grosse Menge todter Crocodile und zahllose Massen von Fischen wurden stromabwärts getrieben, so dass mitunter die Oberfläche des Wassers völlig verdeckt war. Auch für die menschlichen Bewohner des Landes war jene Zeit eine verderbliche; Fieber von besonderer Bösartigkeit rafften eine grosse Zahl der Einwohner weg. Dagegen ist nicht bekannt, dass sich jene Lähmung, das Symptom des Deslomado, je bei Menschen gezeigt habe.

Noch jetzt (November 1876) ist die Seuche unter den Pferden nicht erloschen, es werden noch von Zeit zu Zeit Fälle derselben beobachtet. Man berichtete, dass bei Sectionen solcher Thiere Zerstörungen im Rückenmark durch Blutergüsse beobachtet worden seien. Sachs hat sich während der ganzen Zeit seiner Anwesenheit vergeblich bemüht, einen Fall dieser Art zur Section zu bekommen; es ist sehr wahrscheinlich, dass eine Erkrankung des Rückenmarks, vielleicht mit der Anwesenheit microscopischer Parasiten verbunden, hier vorliegt.

Mit dem Blute eines Pferdes, welches sehr rasch unter den Symptomen des Milzbrandfiebers zu Grunde gegangen war, machte Toussaint (9) eine Reihe von Impfungen. Das Impfblut, welches keinen putriden Geruch zeigte, wurde 60 Stunden nach dem Tode des Pferdes (im März) zuerst auf einen Lapin übertragen, der nach 24 Stunden starb, ohne dass sich im Körper Bacteridien nachweisen liessen. Von einem zweiten Lapin, der nach 13—14 Stunden zu Grunde ging, wurden 54 Thiere geimpft, die eine grosse Uebereinstimmung in den Symptomen und Veränderungen zeigten. Im Blute der Thiere fand Toussaint überaus kleine Vibrionen in Form sphärischer oder etwas ovaler Körper. Der Durchmesser betrug 0,0004 Mm., die Länge 0,0005—0,001 Mm. Die Vibrionen zeigten eine sehr geringe Bewegung und fanden sich an Zahl 5—10mal häufiger vor, als ein Blutkörperchen. Toussaint glaubt, jene Krankheit vor sich zu haben, die Leplat und Jaillard als Milzbrand ohne Bacteridien und Davaine als „Maladie de la vache" bezeichnete. (Compt. rend. T. LXI. 1865.)

Semmer (11) beschreibt unter dem Namen Hühnerpest eine contagiös-miasmatische Infectionskrankheit der Hühner, die anatomisch durch eine hochgradige Enteritis characterisirt und künstlich übertragen werden kann. Im Blute und im Darminhalt finden sich zahlreiche Bacterien und hat das Gesammtbild am meisten Aehnlichkeit mit der Cholera.

Konhäuser (12) beschreibt die croupös-diphtheritische Entzündung der Augenbindehaut, der Maul- und Rachenschleimhaut beim Geflügel,

die er wegen ihrer seuchenartigen Verbreitung als Infectionskrankheit auffasst. Manchmal tritt die Krankheit unter den Symptomen eines heftigen Darmcatarrhes auf. Nach Ansicht des Ref., der zahlreiche ähnliche Erkrankungen in den letzten Jahren anatomisch untersucht hat, handelt es sich in vorliegender Arbeit um mehrere ganz verschiedene Processe, die K. offenbar mit Unrecht als ätiologisch einheitlich betrachtet und beschreibt.

Aus dem Vortrage Pflug's (16) ist als wichtig hervorzuheben, dass er der Meinung derer beipflichtet, die einen Typhus bei den Hausthieren — analog dem (Abdominal-) Typhus beim Menschen — ableugnen. Im Uebrigen enthält der Vortrag, wie Verf. selbst in der Einleitung angiebt, nicht Neues; derselbe will nur auf einige Krankheitszustände aufmerksam machen, die unzweifelhaft in nächster Beziehung zu dem sogenannten Pferdetyphus stehen, der nach der Meinung des Verf. den erysipelatösen und phlegmonösen Zuständen nahe verwandt ist.

Utz (19) giebt eine Schilderung der Hämoglobinurie der Pferde, die sich in dem klinischen und anatomischen Theile an die von früheren Beobachtern gegebene Beschreibung anschliesst.

Nach Utz befällt die Krankheit auch Militairpferde, die doch ausschliesslich mit Hafer und Heu gefüttert werden und in luftigen, gut ventilirten Stallungen stehen. Im Bezirke Villingen kommt die Krankheit häufig vor, obwohl daselbst keine Rüben gebaut und verfüttert werden. Auch die Erkältung soll nach Utz nicht die Rolle spielen, die Viele ihr zuschreiben. In der sich anschliessenden Discussion wurden von den Theilnehmern an der 14. Generalversammlung badischer Thierärzte die verschiedensten Anschauungen vertreten. Die Krankheit kommt in einem Bezirke bei Hafer-, Malz und Rübenfütterung vor, in einem anderen Bezirke nur bei Rübenfutter; von einer Seite wird Erkältung als Krankheitsursache betrachtet.

Robin (29) gelangt durch die chemische Analyse des Harnes zweier Kühe, die an Hämaturie litten, zu dem bemerkenswerthen Schlusse, dass die Krankheit mehr eine Hämoglobinurie, als eine wirkliche Hämaturie darstelle. Das übrige Detail ist im Originale nachzulesen.

Influenza der Pferde kam in Dänemark im Jahre 1877, besonders im Anfange des Sommers, vor mit 654 Erkrankungen; die Mortalität betrug 9,9 pCt. (Dän. Aarsber.)

Nach den Mittheilungen Friedberger's (25), der eine Zusammenstellung Gräff's benutzte, sind im Verlaufe von 17 Jahren (1857—1877, mit Ausnahme der Jahre 1863, 1864, 1865 und 1868) in der bayer. Armee 4229 Pferde an Influenza erkrankt, von welchen 327 = 7,7 pCt. gestorben sind. Die Jahre, in denen Mobilisirungen der Armee stattfanden, zeigten besonders häufige Erkrankungen.

II. Chronische constitutionelle Krankheiten.

1. Tuberculose.

1) Göring, Ph. J., Die Verbreitung der Tuberculose des Rindes in Bayern im Jahre 1877. Im Auftrage des k. bayer. Staatsministeriums des Innern bearbeitet. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. Bd. IV. S. 281. — 2) Adam, Th., Ueber die Häufigkeit des Vorkommens der Tuberculose beim Schlachtvieh im Jahre 1877. Wochenschr. S. 41 u. 53. — 3) Siedamgrotzky, Zur Kenntniss der Lungenschwindsucht des Rindes. Berliner Archiv für Thierheilk. S. 401. — 4) Anacker, Perlknoten im Euter einer Kuh. Thierarzt S. 104. — 5) Bollinger, O., Käsige (scrophulöse) Darm- und Lungenentzündung beim Schwein. Münch. Jahrb. S. 25. — 6) Derselbe, Tuberculose der Schleimhaut der Nase und ihrer Nebenhöhlen beim Rinde. Ebendas. S. 24. — 7) Derselbe, Localisirte Pleura-Tuberculose beim Rinde. Ebendas. S. 24. — 8) Derselbe, Tuberculöse Arthritis und Periarthritis beim Schwein; secundäre Miliartuberculose der Lungen. Ebendas. S. 28. (Die Erkrankung betraf das Ellenbogengelenk.) — 9) Vallin, E., Le lait des vaches phthisiques peut-il transmettre la tuberculose? Arch. vétér. p. 681. (Bespricht in referirender und objectiver Weise den gegenwärtigen Stand dieser Frage; am Schlusse wird mitgetheilt, dass der Verf. Experimente begonnen hat, deren Resultate er später mittheilen wird.) — 10) Superarbitrium, betreffend die Geniessbarkeit des Fleisches von mit der Franzosenkrankheit (Tuberculosis) behafteten Rindern. Berliner Archiv für Thierheilk. Bd. IV. S. 466. — 11) Semmer, E., Zur Frage über die Geniessbarkeit des Fleisches und der Milch perlsüchtiger Rinder. Revue für Thierheilk. No. 2. (Referirender Artikel.) — 12) Frasbot, Tuberculisation miliaire non morveuse chez un cheval. Bullet. p. 491.

Göring (1) giebt einen Bericht über das Resultat der Erhebungen, die in Bayern im Jahre 1877 durch die Thierärzte über das Vorkommen und die Verbreitung der Rindertuberculose gepflogen wurden, wobei gleichzeitig auf die Sammlung aller Erfahrungen und Beobachtungen Bedacht genommen wurde, die sich auf die Aetiologie dieser Krankheit, sowie auf die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit des Genusses von Fleisch und Milch tuberculöser Thiere beziehen.

Die Zahl der an Perlsucht leidenden Rinder, soweit dieselbe bei den Schlachtungen constatirt wurde, betrug 4976. Auf die Gesammtzahl — Viehzählung vom Jahre 1873 — berechnen sich auf 1000 Stücke = 1,62 tuberculöse Rinder. Von den perlsüchtigen Thieren waren 869 männlichen, 4107 weiblichen Geschlechts. Der Viehgattung nach befanden sich darunter 146 Stiere, 652 Ochsen, 3905 Kühe, 248 Jungrinder und 25 Kälber. Die Unterscheidung der Tuberculosefälle nach dem Lebensalter ergiebt:

64	unter 1 Jahre	1,31 pCt.
528	von 1—3 Jahren	10,81 „
1846	von 3—5 „	37,80 „
2445	von über 6 Jahren	50,07 „

Bei der Vergleichung des Sitzes und der Ausbreitung der Tuberculose der geschlachteten Thiere ergaben sich:

1) Lungen- und Perlsucht	2000 =	41 pCt.
2) Lungensucht	1599 =	33 „
3) Perlsucht	844 =	17 „
4) in anderen Organen	342 =	8 „

In Bezug auf die Qualität des Fleisches der als tuberculös befundenen Schlachtthiere wurde:

I. Qualität	455 mal =	10 pCt.
II. „	1921 „ =	45 „
III. „	1902 „ =	45 „

beobachtet.

In Bezug auf die ursächlichen Verhältnisse wird die Heredität allgemein als ganz bestimmte Thatsache aufgeführt. In 123 Fällen konnte die Vererbung speciell auf die Mutter, in 43 Fällen auf das Vaterthier zurückgeführt werden. Der Vererbung durch Verwandtschaftzucht werden 22, dem Aufenthalt in demselben Stalle, wo sich tuberculöse Thiere befanden, 24 Fälle zugeschrieben. Ausserdem wird in einzelnen Fällen Infec-

tion durch den Begattungsact, ferner die reichliche Milchsecretion, vorausgehende Eiterherde als Ursache aufgeführt. — In Bezug auf die Race zeigt das Algäuer Vieh, das sich übrigens durch Milchergiebigkeit auszeichnet, eine grössere Disposition zu tuberculösen Erkrankungen als die übrigen bayerischen Landschläge.

Ueber eine gesundheitsschädliche Wirkung von Milch oder Fleisch tuberculöser Rinder auf den Menschen konnten keine positiven Erfahrungen beigebracht werden. In einem Berichte wird erwähnt, dass ein Schwein nahezu 5 Monate lang mit Fleisch von einem hochgradig tuberculösem Thiere gefüttert wurde, ohne dass sich beim Schlachten Symptome von Tuberculose vorfanden (Brell, Mindelheim). — In 4 Berichten ist einer schädlichen Wirkung der ungekochten Milch von tuberculösen Kühen auf junge Schweine Erwähnung gethan. — Ausserdem werden verschiedene Erfahrungen mitgetheilt, wonach der Genuss von Milch und Fleisch tuberculöser Rinder ohne Schaden für die menschliche Gesundheit blieb. Manche Familien, besonders die von Wasenmeistern, nähren sich jahrelang mit Fleisch und Würsten von tuberculösen Rindern — ohne den geringsten Schaden. — Den Schluss des interessanten Berichtes bildet eine Uebersichtstabelle über das Vorkommen der Tuberculose in Bayern.

Unter 12,799 über 1 Jahr alten Rindviehstücken, die im Jahre 1877 in Augsburg zur Schlachtung kamen, fand Adam (2) 277 Thiere mit Tuberculose behaftet = 2,16 pCt., während von 25,076 Kälbern im Alter von durchschnittlich 3 Wochen 4 Stück = 0,015 sich als tuberculös erwiesen. Was den Unterschied nach dem Alter betrifft, so betrug derselbe — ohne Berücksichtigung der Kälber —

bei 28 tuberculösen Rindern zwischen 1—3 Jahren,
„ 114 „ „ „ 3—6 „
„ 135 „ „ über 6 Jahre.

Unter der angeführten Zahl von Tuberculosefällen fanden sich nur 6 Jungrinder (2 männl., 4 weibl.). Im Uebrigen ist die Tuberculose bei weiblichen Thieren weit häufiger als bei männlichen.

Was den Sitz und die Ausbreitung des Tuberculose-Processes betrifft, so fanden sich die pathologischen Producte:

bei 149 Thieren in der Lunge und auf den serösen Häuten,
„ 92 „ in der Lunge allein,
„ 33 „ auf den serösen Häuten allein,
„ 3 „ nur in der Leber.

Bei 77 tuberculösen Rindern fanden sich neben den pathologischen Producten in den Lungen und auf den serösen Häuten auch Tuberkel in der Leber, bei 11 Stücken in der Milz, bei 2 Kühen in den Ovarien und bei 1 Rind in den Nieren. In allen Fällen waren die Lymphdrüsen, namentlich die Bronchialdrüsen mehr oder weniger stark vergrössert und mit Tuberkelmassen durchsetzt.

Die Vertheilung der Tuberculose in Bezug auf die einzelnen Racen und Schläge ergiebt keine bemerkenswerthen Unterschiede.

Der Ernährungszustand war bei 17 tuberculösen Rindern ein sehr guter (I. Qualität), bei 66 mittelmässig (II. Qual.), bei 194 gering (III. Qual.); von 23 Thieren wurde das Fleisch als ungeniessbar für den Menschen beseitigt.

Von anderen Schlachtthieren wurden nur 2 Schweine — von 24,817 zur Schlachtung gekommenen — tuberculös befunden, insbesondere fanden sich bei einem 2jährigen Mutterschweine sowohl Miliartuberkel in sehr grosser Menge in den Lungen, als auch sarcomatöse Auflagerungen auf den serösen Häuten, ganz ähnlich wie bei der Perlsucht des Rindes.

Während von 8743 geschlachteten männlichen Rindern nur 84 = 0,96 pCt. tuberculös befunden wurden, waren von 4056 geschlachteten weiblichen Rindern 193 = 4,75 mit Tuberculose behaftet. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass verhältnissmässig die meisten Erkrankungen an Tuberculose auf solche Viehstücke entfallen, die im Alter über 6 Jahre zur Schlachtung gekommen sind, und dass vorwiegend nur Kühe dieses Alter erreichen, die männlichen Rinder dagegen meist schon vor diesem Alter geschlachtet werden.

Siedamgrotzky (3) giebt zunächst eine Beschreibung der käsigen Pneumonie der Rinder, wie sie in den Freiberger Hüttenrauchsbezirken häufig zur Beobachtung kommt. Die Lungenveränderung stellt demnach keine primäre Tuberculose dar, sondern einen chronisch-catarrhalischen Process, eine Desquamativpneumonie, die zu käsiger Necrobiose ganzer Lungenläppchen, des zelligen Exsudates wie des Lungengewebes selbst führte.

Diese käsige Pneumonie ist als Inhalationspneumonie aufzufassen, indem massenhafte Kohlepartikelchen in der Lunge, in den Lymphdrüsen aufgefunden und ausserdem durch Anätzung entstandene Geschwüre der Bronchien und endlich Arsenikgehalt der Lungen nachgewiesen wurden. Die Intensität der Erkrankungen ist jedenfalls darauf zurückzuführen, dass der Hüttenrauchsstaub neben den Erde- und Kohlepartikelchen, die nur mechanisch zu reizen im Stande sind, noch ätzende metallische Substanzen enthält, die in erhöhtem Maasse entzündungserregend einwirken mussten. Eine specielle Disposition des Rindergeschlechts, ein zähes, zellenreiches Bronchialsecret zu liefern, das das Bronchiallumen verlegt und dadurch Anlass zu Parenchymerkrankungen giebt, begünstigt das Zustandekommen der ganzen Krankheit.

Ein grosser Theil dessen, was man als Lungentuberculose des Rindes kurzweg bezeichnet, stellt nach S. nichts Anderes dar, als käsige Pneumonien. Gegenüber der sogenannten Perlsucht verdient die vermeintliche Lungentuberculose wegen ihres häufigeren Vorkommens beim Rinde mehr Aufmerksamkeit, als bisher. Nach den Zusammenstellungen Adam's über den Sitz der Tuberculose beim Rind kamen auf 1127 Fälle, die von 1871—1877 zur Beobachtung kamen, Fälle von

Tuberculose der serösen Häute	= 129
„ „ Lungen	= 318
„ „ „ und der serösen Häute	= 680
Summa	1127

Im Weiteren giebt S. eine Schilderung der einzelnen Erkrankungen, die gewöhnlich als Lungentuberculose zusammengefasst werden. Hierher gehören die käsige Pneumonie, die von einem chronischen Catarrhe der kleinen Bronchien ihren Ausgang nimmt und besonders in den hinteren unteren Rändern, im mittleren Lappen und in zweiter Linie in den vorderen Lappen ihren Sitz hat. Die Erkrankung ist immer eine lobuläre. Auf die Verstopfung des Bronchus folgt Atelectase des zugehörigen Lobulus, Hyperämie und Oedem, an welche sich eine desquamative Pneumonie anschliesst mit Verkäsung des zelligen Exsudates wie des Lungengewebes, oder es entwickelt sich eine Peribronchitis mit indurativer Pneumonie oder seltener entstehen Bronchiectasien. Verf. schildert die degenerative Pneumonie der Rindslunge eingehend, die zur käsigen Entartung führt. Die Affection tritt localisirt auf und nesterweise. — Die indurirende lobuläre Pneumonie entwickelt sich ebenfalls aus Atelectase und Oedem, tritt selten selbständig auf, manchmal als Complication neben desquamativer Pneumonie. Ausgedehnte Bronchiectasien entwickeln sich bei ganz alten Kühen ebenfalls aus chronischer Bronchitis, wobei als nähere Ursachen wahrscheinlich forcirte Inspirationszüge bei verminderter Elasticität der Bronchialwand wirken.

Bei allen (3) Formen der zur Verkäsung führenden

Lungenerkrankungen findet sich Schwellung und Verkäsung der Lymphdrüsen, die wahrscheinlich durch eine diffuse zellige Hyperplasie — weniger wahrscheinlich durch vorangehende Tuberkelbildung eingeleitet wird.

Was die eigentliche Lungentuberculose, die miliare disseminirte Tuberculose betrifft, so sitzen die Neoplasmen zerstreut durch die ganze Lunge. Sitzen dieselben als Tuberkelconglomerate in einem Läppchen, dann kommt es zu Oedem, zur desquamativen und käsigen Pneumonie als Complicationen. Die Tuberkel sitzen als Zelleninfiltrationen in den Wandungen der Alveolen und Infundibula, enthalten im Innern eine oder mehrere Riesenzellen mit 6—15 Kernen. Zur Tuberculose gesellt sich eine beschränkte desquamative Pneumonie, die zur Verödung des Lungenläppchens führt. In den Bronchien finden sich Tuberkel in Knötchenform oder geschwürig umgewandelt, auf der Pleura entwickeln sich einzelne Perlknoten.

In einer 3. Gruppe von Erkrankungen findet man neben einer der beschriebenen käsigen Pneumonien Tuberculose bald nur der Pleura, bald auch der Lungen.

Bei der Entscheidung der Frage, ob diese Processe sämmtlich tuberculös sind oder nicht, sind vom genetischen Standpunkte aus dreierlei Processe zu unterscheiden: 1) Die primäre Lungentuberculose. 2) Chronisch entzündliche Processe, die in allen Fällen zur Verkäsung führen und am besten als käsige Pneumonien zu bezeichnen sind. 3) Gemischte Zustände, in welchen sich der käsigen Pneumonie eine secundäre Tuberculose zugesellt hat.

In Bezug auf die Aetiologie bemerkt S., dass die Vererbung und Ansteckung nicht alles erklären können. Verschiedene Einwirkungen, die eine Schwächung, eine Disposition zu schleichenden Entzündungen bedingten, wie die Ernährung, dauernde Stallhaltung, das Kalben, die Milchsecretion, schlechte Luft, Erkältungen, Einathmung von Futterstaub etc. führen zu Bronchialcatarrhen und schliesslich zur Tuberculose.

Anacker (4) fand bei einer Kuh, die Perlknoten in Lunge, Leber, Milz, auf dem Netze und Peritoneum besass, im Euter dicht gedrängt sitzende, haselnussgrosse und kleinere, im Centrum öfter verkäste Perlknoten. Das grösstentheils atrophische Drüsengewebe bestand fast nur aus Knoten und Knötchen; die Schleimhaut der Milchcanäle zeigte die Veränderungen des chronischen Catarrhs.

Bollinger (5) schildert einen Fall von käsiger Lungen- und Darmentzündung beim Schwein. Ausserdem fand sich Adhäsiv-Pleuritis, desquamative Bronchitis, markig-käsige Entzündung der Bronchial- und Gekrösdrüsen, eitrige Follicular-Entzündung der Rachen- und Gaumenschleimhaut. Allgemeine Blutarmuth. — Die Krankheit herrschte enzootisch unter der Aufzucht eines Gutes und tödtete die Thiere regelmässig nach einigen Wochen. Die Krankheit wird offenbar vererbt und stimmt überein mit der von Roloff (vergl. diesen Bericht f. 1875. S. 643) beschriebenen käsigen Darm- und Lungenentzündung. Die Krankheit, die B. als tuberculöse Scrophulose bezeichnen möchte, kommt in Norddeutschland häufig, in Süddeutschland selten vor.

2. Leukämie.

1) Siedamgrotzky, Otto, Ueber die Leukämie bei den Hausthieren. Mit einer Tafel. Pflug's Vorträge für Thierärzte. Heft 10. I. Serie. Leipzig. — 2) Derselbe, Lymphatische Leukämie beim Schwein. Sächs. Ber. S. 17. — 3) Derselbe, Geringgradige lienale Leukämie eines Schweines. Ebendas. S. 21. — 4) Derselbe, Lienale Leukämie beim Hunde. Ebendas. S. 21. — 5) Derselbe, Leukämie der Wand des Uteruskörpers und der Blase, sowie der breiten Mutterbänder eines Rindes. Ebendas. S. 22. — 6) Leblanc et Nocard, Un cas de leucocythémie chez le chien. Arch. vétér. p. 1. — 7) Brosse, Un nouveau cas de lymphadénie chez le chien. Ibid. p. 696. — 8) Eberth, C. J., Leukämie der Maus. Virchow's Arch. Bd. 72. S. 108. (Die Milz um das dreifache vergrössert, leukämische Infiltration der Leber und Nieren, geringe leukämische Infiltration der Lungen; Lymphdrüsen normal, so dass hier eine rein lienale Leukämie — die farblosen Blutkörper vermehrt — vorlag.)

Siedamgrotzky (1) schildert die Leukämie bei den Hausthieren. Bis jetzt sind 2 Fälle beim Pferd, 3 beim Rind, 5 beim Schwein, 12 beim Hund, 1 bei der Katze genauer beobachtet und beschrieben. Ausserdem sind seit längerer Zeit zahlreiche Veränderungen bei verschiedenen Thieren beschrieben worden, die wahrscheinlich als Leukämie aufzufassen sind. In Bezug auf die Details der erschöpfenden Arbeit verweisen wir auf das Original.

Siedamgrotzky (2—5) beschreibt mehrere Fälle von Leukämie bei Hausthieren.

Der erste Fall (2) betraf ein 6 Monate altes Schwein mit lymphatischer Leukämie. Sämmtliche Lymphdrüsen vergrössert, besonders die Gekrösdrüsen, in deren Umgebung an dem ganzen Bauchfell leukämische Lymphome; lymphoide Infiltration der Pfortaderwand. In den Nieren zahlreiche leukämische Lymphome. In den Lungen leukämische Infiltration der Bronchialwand bis zum vollständigen Untergange der Lungenläppchen. Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen 1:2—4. Dauer der Erkrankung 4 Wochen. — Im zweiten Falle (3) war das ebenfalls 6 Monate alte Schwein mit lienaler Leukämie behaftet. Milz hypertrophisch, 49 Ctm. lang, 7 breit, $3^1/_2$ dick, weisslich gesprenkelt. Leber vergrössert durch leukämische Infiltration. Bronchialdrüsen bedeutend geschwellt. Vegetationen an den Mitralklappen. Abmagerung. — Der dritte Fall (4) betraf einen 3 Jahre alten Pinscher mit geringgradiger lienaler Leukämie. Tod durch Gehirnblutung. Milz über das Doppelte vergrössert. Leber lymphoid infiltrirt. Knochenmark dunkelroth, weich. Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen 1:20—50. — Im vierten (5), einer lymphatischen Leukämie bei einer Kuh, fanden sich die Wände des Uteruskörpers, der breiten Mutterbänder und des Blasenhalses enorm lymphoid infiltrirt. Verhältniss der weissen zu den rothen Blutkörperchen 1:10—15. Das Thier hatte 3 Monate vorher gekalbt, einige Tage vor dem Tode durch Schlachtung den Urin nur tropfenweise abgesetzt.

3. Rachitis und Osteomalacie.

1) Eberth, C. J., Die fötale Rachitis und ihre Beziehungen zu dem Cretinismus. Festschrift zu der 100jährigen Stiftungsfeier der Thierarzneischule in Hannover, den 5. August 1878, dargebracht von der Thierarzneischule zu Zürich. Mit 3 photolithogr. Tafeln. Leipzig. — 2) Siedamgrotzky, Fötale Rachitis bei einem Kalbe. Sächs. Ber. S. 49. — 3) Derselbe, Rachitis eines Schweines. Ebendas. S. 48. — 4) Stockfleth, H. V., Knochenweiche bei Ferkeln und Laufschweinen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. IV. S. 1. — 5) Utz, Die Lähme oder Knochenweiche (Rachitis) der Schweine. Bad. Mitth. 145. — 6) Perdan, Andr., Knochenbrüchigkeit des Rindes. Monatsber. des Vereins der österr. Thierärzte. Bd. I. S. 151.

Die Arbeit Eberth's (1) beschäftigt sich mit der wichtigen Frage der fötalen Rachitis. Im 1. Abschnitt

bespricht Verf. die fötale Rachitis beim Menschen und führt die wichtigeren neueren Beobachtungen an, um ein Gesammtbild der für diesen Process characteristischen Störungen zu gewinnen. Ueber die fötale Rachitis bei Thieren werden die einschlägigen Beobachtungen früherer Forscher recapitulirt, besonders die wichtigen von H. Müller in Würzburg, der diesen Process zuerst eingehend beim Kalb studirte und daran anknüpfend wird ein mit fötaler Rachitis behaftetes Kalb eingehend beschrieben. Das von dem Verf. als Kalbscretin bezeichnete Thier war während der Geburt verendet und zeichnete sich durch hochgradige Zwergbildung und bulldoggähnlichen Kopf aus.

Bei der Discussion des Verhältnisses der fötalen Rachitis zur Rachitis überhaupt scheint Verf. sich der Ansicht zuzuneigen, dass die zum ersteren Process gerechneten unter sich häufig nicht übereinstimmenden Affectionen nicht schlechthin der extrauterin erworbenen Rachitis gleichzustellen sind. — Den Schluss der Arbeit bildet ein Capitel über das Verhältniss der Rachitis zum Cretinismus. Während die fötale Rachitis die characteristischen Veränderungen des Cretinismus zu erzeugen vermag, ist dies bei der eigentlichen Rachitis noch nicht bewiesen. Die bei der fötalen Rachitis constatirten Difformitäten des Skeletts stimmen allerdings mit den bei erwachsenen Cretinen gefundenen in der Hauptsache überein und können sohin als cretinische bezeichnet werden; jedoch beherrschen die das Skelett difformirenden Störungen den cretinischen Process nicht allein, sondern „die Störungen in den verschiedenen Provinzen, Skelett, Muskeln, Unterhautgewebe, höheres Nervensystem, sind auf eine gemeinschaftliche Grundursache zu beziehen, denen Abweichungen der histologischen Entwickelung zu Grunde liegen, deren Effecte in der am spätesten ihre Wirksamkeit entwickelnden Provinz (Hirnhemisphären) am meisten hervortreten. Diese Hypothese liesse sich stützen durch den Versuch, in den Abweichungen der nervösen, besonders der geistigen Thätigkeiten die Spuren des Stehenbleibens auf verschiedenen Stufen embryonaler oder kindlicher Bildung in grösseren oder kleineren Kreisen nachzuweisen“ (H. Müller).

Der cretinische Process, bei dem die histologische Difformität — plumpe Form, atypische Anordnung der Knorpel- und Knochenkörper, schleimige Beschaffenheit der Knorpelgrundsubstanz — ihren Ausdruck in der gröberen Missgestaltung erhält, ist eine hochgradige Entwickelungsstörung. Durch sie erhält der Körper einen mehr embryonalen Character, der besonders bei jungen Cretinen durch die wulstige Haut, die feuchten, schlaffen, blassen Muskeln, die kurzen, unförmlichen Extremitäten, die mehr embryonale Form und Kürze des Schädels sich characterisirt.

Siedamgrotzky (2) beschreibt den Kopf eines rachitischen neugeborenen Kalbes, das von einer gesunden und normal ernährten Kuh stammte.

Der Kopf war unförmlich und den bekannten rachitischen Köpfen ganz ähnlich. Bei derartigen Fällen von Rachitis sind nach S. die so stark hervortretenden Auftreibungen der Kieferknochen meist secundärer Natur, nicht die Folgen der Zerrungen und Quetschungen von Seiten der locker eingefügten Zähne, sondern das Grundleiden besteht in einer entzündlichen Ernährungsstörung, die sich dort am stärksten ausspricht, wo die meiste Knochenanbildung stattfindet. — In dem besprochenen Falle war das Gehirn in der Entwickelung zurückgeblieben. Zum Schlusse hebt S. die Unterschiede seines Falles von den von H. Müller beschriebenen 2 Fällen von fötaler Rachitis beim Kalbe hervor.

Derselbe (3) schildert den Kopf eines 4 Monate alten Schweines mit hochgradigen rachitischen Veränderungen:

Auftreibung der Kieferknochen, Zurückbleiben des Unterkiefers hinter dem Oberkiefer, Weichheit der Knochen. Im macerirten Zustande wog die eine Kopfhälfte mit Zähnen 180 Grm. Die von Hofmeister vorgenommene chemische Analyse des linken Unterkiefers ergab folgendes Resultat.

Es waren enthalten in 100 Theilen frischer Substanz:

	des rachitischen	eines normalen Unterkiefers von einem gleichalterigen Schweine
Wasser	74,90	36,4
Fett	2,70	11,9
Knochenknorpel	12,20	18,5
Mineralsubstanzen	10,20	33,2
Kalk	5,05	17,0
Magnesia	0,13	0,7
Phosphorsäure	4,27	14,4
Specif. Gewicht	1,108	1,326.

Stockfleth (4) beschreibt die Rachitis, wie sie in den letzten Jahren sehr ausgebreitet unter den Ferkeln und Laufschweinen in Dänemark vorkam.

Die ersten Symptome äusserten sich bei Ferkeln, die 8—9 Wochen alt waren. Die Thiere wurden steif und lagen meistens. Die Beine schwollen im Umfang der Gelenke an, jede Berührung verursachte Schmerzen. Die Fresslust war verringert, der Appetit häufig pervers, indem die Thiere ihren eigenen Urin tranken. Dieselben blieben klein und mager, einige starben, andere wurden in einer schlechten Verfassung getödtet. Die Untersuchung mehrerer erkrankter Thiere ergab krumme und schiefe Vorderbeine — wie beim Dachshund —, die Hinterbeine in den Gelenken zusammengebogen, so dass die Thiere auf dem ganzen Hinterfuss krochen. Die Untersuchung des Skeletts ergab die bekannten Veränderungen der Rachitis, wie sie bei Kindern vorkommt. — Die Ursachen der Rachitis sucht S. in Erkrankungen der Verdauungsorgane (Magencatarrh), in unzweckmässiger Pflege und Behandlung der Ferkel. In Folge von Erkältungen in Betonstallungen, sowie des Trinkens ihres eigenen Urins acquiriren die Thiere Diarrhöen und sterben massenhaft. Zu der ganzen Treibhauspflege kommt noch eine unzweckmässige Auswahl der Zuchthiere. Zum Schlusse macht Verf. Vorschläge, wie die Krankheit prophylactisch zu verhüten sei und berichtet über einen Fall, der unter geeigneter Pflege heilte, obwohl das Thier etwas eigenthümlich zwergartiges in seinem Aeusseren behielt.

Nach der Mittheilung von Utz (5) kommt „die englische Krankheit“ der Schweine in neuerer Zeit und namentlich seit der Einführung der englischen Schweineracen viel häufiger als früher vor. Die Krankheit tritt nach beendigter Säugezeit auf und verursacht die bekannten Symptome. Tödtlicher Ausgang wird selten beobachtet. Die Krankheit herrscht hauptsächlich im Winter und hauptsächlich dann, wenn eine gute Kartoffelernte vorausgegangen war. Bei Weide-

schweinen kommt die Krankheit überaus selten vor. Als Heilmittel soll sich die Verabreichung von Knochenmehl am besten bewährt haben.

III. Thierische und pflanzliche Parasiten und Parasitenkrankheiten.

1. Thierische Parasiten*)

1) Linstow, O. v., Compendium der Helminthologie. 8. Hannover. — 2) Davaine, C., Traité des Entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques. 2. éd. Avec 110 fig. Paris, 1877. 1003 pp. (Schluss erschien 1878.) — 3) Mégnin, P., Ueber Parasiten und parasitäre Krankheiten, welche durch den Genuss von Fleisch erkrankter Thiere auf den Menschen übertragen sind. Paris. (Separatabdruck aus dem Bullet. de la société de médecine publ.) — 4) Derselbe, Sur un parasite des oreilles chez le furet. Bullet. p. 209. — 5) Siedamgrotzky, Uebertragung von Sarcoptes suis. Sächs. Ber. S. 66. (Gelungene Uebertragung auf 2 Menschen, vorübergehende Infection eines Hundes mit spontaner Heilung, misslungene Uebertragung auf eine Ziege.) — 6) Derselbe, Die Uebertragbarkeit von Knemidokoptes viviparus. Ebendas. S. 66. — 7) Schwarz, Aug., Ueber den Zusammenhang zwischen Fesselwunden und der Fussräude der Pferde. Wochenschr. No. 8. — 8) Mégnin, P., Mémoire sur le Demodex folliculorum, Owen. Recueil. p. 666. — 9) Arvay, A., Dasselbeulen bei Pferden. Monatsschr. des österr. Vereins der Thierärzte. Bd. I. S. 66. (Die ursächlichen Bremsenlarven gehören nach der Bestimmung Bauer's in Wien einer bisher unbekannten Bremsenart an.) — 10) Mégnin, Sur des mouches provenant de larves trouvées dans le pharynx d'un cerf. Recueil. p. 601. (2 Exemplare von Oestruslarven [Pharyngomyia picta] aus dem Pharynx eines Hirsches.) — 11) Friedberger, Zur Kenntniss der Egelseuche der Schafe. Deutsche Zeitschr. für Thiermed. Bd. IV. S. 145. — 12) Kerbert, C., Zur Trematodenkenntniss. Zoologischer Anzeiger. S. 271. — 13) Bassi, R., Il pentastoma moniliforme (Dies.) nella pantera. Il medic. veter. p. 529. — 14) Gellé, Pentastome taenioïde dans l'oreille du chien. Annal. belg. p. 347. — 15) Rosenkranz, H., Ein seltenes Vorkommen von Bothriocephalus cordatus. Deutsche med. Wochenschr. 1877. No. 51. (Nachträglich referirt.) — 16) Rivolta, S., Di una nuova specie di tenia nella pecora. Taenia ovilla. Giornale di Anat. Fisiol. e Patol. degli animali. Pisa. Fasc. VI. Nov. e Dec. p. 302—308. — 17) Grassi, B., Ueber eine der ägyptischen Chlorose des Menschen (Anchilostoma-Anaemie) analoge Krankheit der Katzen (Intorno ad una nuova malattia del gatto, analoga alla chlorosi d'Egitto [anaemia da anchilostomi] dell' uomo). Gazz. med. ital. Lomb. 16. Nov. No. 46. p. 451—454. — 18) Generali, G., Note elmintologiche. 10 pp. mit 1 Taf. aus Archivio di medicina veterinaria Fasc. 3. — 19) Mégnin, P., Sur la pneumonie vermineuse des moutons d'Afrique. Recueil. p. 636. (Beschreibung eines neuen Strongyliden: Strongylus minutissimus, aus der Lunge afrikanischer Schafe.) — 20) Derselbe, Epizooties vermineuses chez les jeunes faisans. Ibid. p. 828. u. 927. (Beobachtungen über Taenia infundibiliformis und Syngamus trachealis.) — 21) Derselbe, Note à propos de la fréquence de la bronchite vermineuse chez le veau et l'agneau, cette année. Ibid. p. 1174. — 22) Carnet, X., Epizootie de bronchite vermineuse. Arch. vétér. p. 121. (Beschreibung einer Lungenwurmseuche, die in Algier bei Rindern und Schafen beobachtet wurde und wobei von ersteren mehr als ein Drittel, von letzteren nahezu die Hälfte zu Grunde ging.) — 23) Condamine et Drouilly, Description de la filaire femelle (cause déterminante des boutons hémorrhagiques) chez le cheval. Recueil. p. 1145. (Neue Filaria-Form im Unterhautzellgewebe, die von Mégnin [ibid. p. 1151] näher beschrieben und abgebildet wird.) — 24) Perroncito, Sulla tenia cenuro del cane. Ibid. p. 337. — 25) Derselbe, Echinococco nella parete esterna del ventricolo sinistro etc. di una vacca. Ibid. p. 442. — 26) Slowak, Ferdinand, Entartung der Leber durch Echinococcus multilocularis beim Schwein. Monatsschr. des Vereins der österr. Thierärzte. I. S. 99. (Aus der Beschreibung geht nicht mit Sicherheit hervor, dass es sich um einen echten Fall vom multilocularem Echinococcus gehandelt hat.) — 27) Engel, Peritonitis und Pleuritis bei einem Schweine in Folge von Cysticercus cellulosae. Wochenschr. S. 165. (Die tödtliche Peritonitis angeblich durch C. cellulosae erzeugt, der auch subpleural in der Lunge in zahlreichen Exemplaren nachzuweisen war. Ob hier keine Verwechslung mit Cystic. tenuicollis vorliegt, zumal von dem Vorhandensein des Parasiten in den Muskeln und im Herzen keine Rede ist.) — 28) Bollinger, O., Cysticercus tenuicollis am Peritoneum eines Schweines. Münch. Jahrb. S. 43. — 28a) Derselbe, Cysticercus pisiformis in der Leber des Feldhasen. Ebend. S. 44. — 29) Derselbe, Tricenophorus nodulosus in der Leber eines Fisches (Riette). Ebendas. S. 44. — 30) Baillet, L., De la ladrerie considérée au point de vue rédhibitoire. Recueil. p. 367. — 31) Eulenberg, H., Ueber die im Jahre 1876 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine. Nach amtlichen Quellen mitgetheilt. Vierteljahrschr. für gerichtl. Med. u. öffentl. San.-Wesen. Bd. XXVIII. S. 149. — 32) Perroncito, E., La trichina spiralis in Italia. Il med. veterinar. p. 49. (Betrifft einen Fall von Trichinose beim Hund.) — 33) Bollinger, Ueber die Ursache des Molluscum contagiosum. Vortrag, gehalten auf der 51. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Cassel. Section für innere Medicin und patholog. Anatomie am 12. Sept. Tagebl. dieser Versamml. S. 159. — 34) Raillet, Rapport sur une note de M. Morot, relative à la psorospermose hépatique du lapin. Recueil. p. 1171. — 35) Zürn, Fried. Ant., Die kugel- und eiförmigen Psorospermien als Ursache von Krankheiten bei Hausthieren. Pflug's Vorträge für Thierärzte. I. Serie. Heft 2. Leipzig. (Zum Auszuge ungeeignet.) — 36) Rivolta, S., Una forma di croup prodotta da un infusorio. Giornale di Pisa. p. 149. — 37) Derselbe, Una specie di epatite caseosa prodotta da un' infusorio nel piccione. Ibid. p. 154. — 38) Piana, Pietro, Sopra i Psorospermi intestinali del canarino. Ibid. p. 159. — 39) Rivolta, S., Della gregarinosi dei polli e dell' ordinamento delle gregarine e dei psorospermi degli animali domestici. Ibid. p. 220.

Die Schafräude herrschte im Berichtsjahre 1876/77 in Preussen in den Prov. Schleswig-Holstein und Hannover, sowie im Reg.-Bez. Wiesbaden fast allgemein und so verbreitet, dass die grösste Mehrzahl der bäuerlichen Schafbestände als räudekrank bezeichnet werden musste. (Preuss. M. S. 22.)

Die Räude der Pferde wurde im Berichtsjahre 1876/77 in Preussen in grosser Ausbreitung beobachtet, besonders in der Provinz Preussen. Im Ganzen sind 56 räudekranke Pferde theils gestorben, theils getödtet worden. Uebertragung der Sarcoptes-Räude von Pferden auf Menschen wurde öfter beobachtet. — In einem Falle wurde Uebertragung der Räude von einer Katze (Sarcoptes cati) auf 3 Pferde constatirt. (Preuss. M. S. 22.)

*) Mehrere Referate über thierische Parasiten (16, 17, 18) verdankt Ref. der Güte des Hrn. Professor Dr. Graff in Aschaffenburg.

Die Räude der Pferde ist in Bayern in der 3jährigen Berichtsperiode 1875—1877 in 105 Fällen beobachtet worden, von denen 14 getödtet wurden oder starben. — Die Schafräude ist in derselben Periode bei 112,881 Schafen vorgekommen; von diesen mussten 12,961 getödtet werden oder sind gestorben.

Im Jahre 1877 wurde die Schafräude in Württemberg bei 17,912 Schafen constatirt. (Repertor. Bd. 39. S. 245.)

Räude beim Schafe kam in Dänemark im Jahre 1877 ausser in Jütland in einigen Besatzungen auf Seeland und auf der Insel Lolland vor.

Siedamgrotzky (6) fand bei einem Papagei einen eigenthümlichen Hautausschlag, bedingt durch Knemidoscoptes viviparus (Fürstenberg).

Um die Augen fanden sich breite Ringe, die Stirn, die Kehlgegend, die Umgebung des Afters und die befiederten Beine waren federlos und mit gelblichen, trockenen Schilfern und Borken bedeckt, nach deren Entfernung die verdickten Haarbälge knopfartig hervorsprangen. Am Schnabelgrunde trockene bröckelige Epidermiswucherungen. Allenthalben fanden sich die angeführten Vogelmilben in grosser Zahl. Eine Behandlung war erfolglos, das Thier starb an Blutarmuth. Uebertragungsversuche auf Tauben, auf einen Sperling und einen Kanarienvogel blieben erfolglos.

Nach Schwarz (7) ist die Hälfte aller Pferde, die an Fesselwunden leiden, mit Dermatophagus equi an den Hinterfüssen behaftet. Der durch die Milben veranlasste Juckreiz veranlasst die Pferde, sich mit den Zähnen an den Fesseln und Schienbeinen der Hinterfüsse zu schäuern; bei dieser Gelegenheit kommen sie leicht in die Kette oder in den Anbindriemen und acquiriren so eine Quetschwunde.

Friedberger (11) beschreibt eine Massenerkrankung bei Schafen, die, durch Leberegel bedingt, in den Monaten December (1877) und Januar (1878) in einer Heerde auftrat und in kurzer Zeit eine grössere Zahl von Thieren tödtete. Die klinische Beobachtung und Section mehrerer erkrankter Schafe bewies, dass die Invasion der Wurmbrut bei den verschiedenen Thieren zu verschiedenen Zeiten stattgefunden hatte, ferner dass die Egelbrut wiederholt bei einem und demselben Thiere eingewandert war. Aus dem Entwickelungsstadium der Leberegel liess sich ferner schliessen, dass die Invasion auffallend spät im Winter vor sich gegangen war; da die Thiere bis Mitte December die Weide besucht hatten, so ergiebt sich daraus, dass starke Kälte (4—6°) der Lebens- uud Entwickelungsfähigkeit der Distomenbrut keinen Eintrag thut. In den vorliegenden Fällen handelte es sich ausschliesslich um Distomum hepaticum. In Bezug auf den Modus der Einwanderung spricht sich F. dafür aus, dass die Distomen vom Zwölffingerdarme aus in die Gallengänge einwandern und von letzteren aus in das Lebergewebe und dessen anderweitiges Canalwerk übertreten können. F. erwähnt einen Befund Bollinger's, der in drei später untersuchten Lungen von Schafen derselben Heerde, die in der Leber zahlreiche Leberegel beherbergten, Leberegel nachwies, eingebettet in hämorrhagische Gänge und Herde; letztere waren offenbar auf embolischem Wege aus der Leber in das rechte Herz und von diesem in die Lungenarterien gelangt.

Bei der Section eines im September 1877 im zoologischen Garten zu Amsterdam verstorbenen Königstigers fand Kerbert (12) in den Lungen Distomeen.

Dieselben fanden sich — immer zu zwei Exemplaren — im Innern ziemlich dicker, hornartiger Kapseln, die an der Aussenfläche der Lungen durch ihre etwas blaue Farbe sofort auffielen.

Mit den früher durch Cobbold in den Lungen einer Viverra mungos (Dist. compactum Cobb.), und durch Natterer in den Lungen einer Lutra brasiliensis (Dist. rude Dies.) angetroffenen Distomeen war der in Rede stehende Parasit nicht identisch. Verf. nennt diesen neuen Parasiten: Distoma Westermanii. Der Körper ist oval, geschwollen, vorn etwas zugespitzt, hinten gerundet und von dunkelgrauer Farbe. Rückseite stark gewölbt, Bauchdecke etwas abgeflacht. Länge 7—10 Mm., Breite 4—6 Mm., Dicke 2—3 Mm. — Mund- und Bauchsaugnapf — circa 2 Mm. von einander entfernt —, sind gleich gross, mit einem Durchmesser von 0,78 Mm.

Die Cuticula ist mit dichten Querreihen feiner Stacheln besetzt. — Die ovalen zusammengesetzten mit einer gelben Schale und einem Deckel versehenen Eier, die massenhaft in den Uteruswandungen angehäuft waren, sind 0,75 Mm, lang und 0,04 Mm. breit. — Der Verf. verspricht nähere Mittheilung in einer grösseren Arbeit.

Rosenkranz (15) beschreibt einen Bandwurm bei einem Hasen, den er als Bothriocephalus cordatus erkannte, ein Parasit, der bisher nur in Grönland beobachtet wurde. Der Kopf war dünn, fast nadelspitz sich verjüngend und zeigte eine lanzettförmige Gestalt. Der Saugapparat sitzt auf der platten Seite des Kopfes; die ganze Länge betrug 20 Ctm., die letzten Glieder waren 1 Ctm. breit. R. vermuthet, dass ein aus Grönland importirter Hund das Entozoon (Blasenwurm) eingeschleppt habe.

Der von Rivolta (16) in einem, leider kopflosen Exemplare im Schaf gefundene Bandwurm hat viele Aehnlichkeit mit T. expansa und T. denticulata, mit welch beiden er vielleicht schon öfter verwechselt wurde. Von dieser unterscheidet ihn jedoch leicht die Einfachheit der Geschlechtsöffnung. Die Geschlechtsöffnungen alterniren, bisweilen finden sich zwei auf einer Seite hintereinander, dann folgen aber stets auch auf der anderen Seite zwei Oeffnungen. Da diejenige Seite der Proglottiden, an welcher die Geschlechtsöffnung zu liegen kommt, stärker vorspringt, als die andere, so ist der Seitenrand der Kette auch nicht mit paarweisen Zähnen versehen wie bei den genannten anderen beiden Arten, sondern die Zähne wechseln ab.

Die gesammte Länge des ganzen Bandwurmes dürfte $1\frac{1}{2}$ Mtr. betragen haben und beginnt derselbe mit einem dünnen langen „Hals", während ein solcher bei T. expansa nur wenig, bei T. denticulata gar nicht entwickelt ist. In der Mitte der Kette messen die Glieder 7 Mm. Breite bei 1 Mm. Länge und zeigen folgenden Bau des Geschlechtsapparates. Die Hodenbläschen liegen randständig, ausserhalb der sehr deutlichen Längsgefässe in den blasig aufgetriebenen Seitentheilen der Proglottis. Hinter dem meist zur Geschlechtsöffnung heraushängenden Penis verläuft die Vagina, die sich nach innen vom Längsgefäss zur Ves. seminalis erweitert und hier die Ausführungsgänge der weiblichen Drüsen aufnimmt. Diese letzteren bestehen aus einem vorderen aus zwei ungleichen Partien bestehenden Keim- und einem dahinter gelegenen Dottersack. Die erste Anlage des Uterus bildet sich in Form eines am Vor-

derrande des Gliedes von einem Längsgefässe bis zum anderen geschlängelt verlaufenden engen Canales.

Grassi (17) giebt jetzt eine genaue Schilderung einer parasitären Krankheit, nachdem er bereits früher (Rendiconti R. Instituto Lombardo, ser. 2a, vol. 10., fasc. 6.) den dieselbe hervorrufenden Parasiten in Gemeinschaft mit C. Parona als Dochmius Balsami beschrieben hatte.

In der Provinz Rovellasca fand Verf. in Jahren 1876 und 1877 fast in jeder erwachsenen Katze 6—8 Exemplare dieses Parasiten, bisweilen aber bis 200 Stück und darüber in der Dünndarmschleimhaut befestigt. Besondere Mühe verwandte Verf. auf den Nachweis, dass dieser Parasit ebenso wie Dochmius (Anchylostoma) duodenalis Blut saugt und so in der That die Ursache dieser als hochgradige Anämie sich darstellenden „Dochmiasis" ist. Die äusseren Symptome dieser meist tödtlich verlaufenden Krankheit sind: Traurigkeit, Abmagerung, profuse Diarrhoe, deren schwärzliche Massen den Schwanz stets befleckt erhalten und schliesslich auch Erbrechen. Schon im Beginn findet man die Fäces erfüllt von den Eiern des Parasiten, welche denen von Doch. duodenalis vollkommen gleichen.

Generali (18) berichtet über verschiedene Entozoen und zwar:

1) Ueber das Vorkommen einer Ascaris megalocephala im Ductus pancreaticus des Pferdes. Ein Individuum dieses Parasiten war aus dem Dünndarm, der noch zahlreiche andere Individuen enthielt, daselbst hineingewandert. Doch stak es nur mit dem vorderen Dritttheil darin, während das Hinterende in den Darm heraushing. Die Wand des Ductus pancreaticus zeigte sich sehr angeschwollen, während die Drüse selbst keinerlei Veränderung aufwies, auch gewiss die Entleerung des Secretes nicht behindert war.

2) Ueber die Erzeugung eines Aneurysma an der Arteria mesenterica des Esels durch Strongylus armatus. Der Fall bietet nichts, was nicht von dem viel häufigeren Vorkommen dieses Parasiten beim Pferde schon durch Leuckart und Bollinger bekannt gewesen wäre.

3) Beschreibt Verf. zwei in der Sammlung der Thierarzneischule zu Mailand befindliche Bothriocephalen vom Hund, von denen der eine 206 Ctm. lang ist und sich bloss durch die Grösse der reifen Glieder von dem durch Ercolani beschriebenen Bothr. canis unterscheidet. Die andere Art, die zwar viel Aehnlichkeit mit Krabbe's Bothr. fuscus besitzt, sich von dieser aber durch Grösse der Glieder (8—11 Mm. breit und 5 Mm. lang) und Eier (ovale von 0,048 Mm. Länge und 0,036 Mm. Breite), sowie Anwesenheit von Kalkkörperchen unterscheidet, ist nur durch abgerissene Stücke der Proglottidenkette vertreten. Mehrere Abnormitäten wurden an diesen beobachtet, als: Fehlen der sonst durchgängigen schwarzen Färbung der Uterusrosette, Duplicität des Uterus und vor Allem sehr schöne Fälle von Einschaltung „überzähliger" Glieder und dadurch bedingter Verschiebung der regelmässigen Aufeinanderfolge der Proglottiden.

4) Beschreibung dreier Bothriocephalen einer Phoca (spec.?), die zu Mailand in einer Menagerie verstarb. Einer der beschriebenen Parasiten ist wahrscheinlich identisch mit Bothr. Phocarum Fabric., während es von den anderen beiden ungewiss blieb, ob sie mit schon bekannten Arten und speciell mit den von Krabbe beschriebenen Bothriocephalen der Phoken identisch seien oder nicht.

5) In der Galle ebendieser Phoca fanden sich ovale Eier, ähnlich denen des Dist. hepaticum, nur etwas kleiner, dazu Hautfetzen mit Reihen kleiner Stacheln — wahrscheinlich Integumentstücke eines Trematoden.

6) An der Oberfläche der Leber eines Kaninchens fand sich neben zahlreichen Psorospermienknoten ein etwas grösseres Knötchen von gelblicher Farbe, das zahlreiche kleine Nematoden (Species unbestimmt) enthielt.

Im Jahre 1877 sind im Stadtbezirke Dresden 42,651 Schweine geschlachtet und auf Trichinen untersucht worden = 19,802; von diesen erwiesen sich 6 Schweine als trichinös. (Sächs. Ber. S. 122.)

Die Trichinose der Schweine wurde im Berichtsjahre 1877/78 in Lothringen beobachtet. Von 102 Soldaten, die in Diedenhofen im Mai 1877 an Trichinose erkrankten, starben 7, von 7 gleichzeitig erkrankten Civilpersonen starben 2. Die Infection wurde durch 2 einheimische Schweine verursacht, deren Fleisch roh genossen worden war. Unter dem Fleischsalate, durch welchen die Infection verursacht worden war, befand sich neben Schweinefleisch auch solches von amerikanischem Schinken. Die Schweine der beiden Gehöfte, aus welchen die inficirten Schweine stammten, wurden erfolglos auf Trichinen untersucht. (Elsass-Lothr. Ber. S. 24.)

Eulenberg (31) giebt eine interessante Uebersicht über die im Jahre 1876 auf Finnen und Trichinen untersuchten Schweine, wobei die Bemerkung vorausgeschickt wird, dass die obligatorische microscopische Fleischbeschau noch nicht zur allgemeinen Durchführung gelangt und am wenigsten in der Rheinprovinz vertreten ist, während die Provinz Sachsen wegen der dort nicht zu vertilgenden Sitte, rohes gehacktes Schweinefleisch zu geniessen, die Initiative in dieser wichtigen Angelegenheit ergriffen hat.

Die microscopische Fleischbeschau ist in manchen Regierungsbezirken nur in den Städten eingeführt. — Im Regierungsbezirk Danzig ist die microscopische Fleischbeschau nicht eingeführt und deshalb die bezüglichen Rubriken leer. — Im Regierungsbezirk Erfurt sind seit der Durchführung der microscopischen Fleischbeschau Fälle von Trichinosis bei Menschen nicht mehr vorgekommen. — Im Landdrosteibezirk Hannover geschieht in allen Fällen, in welchen Trichinen aufgefunden werden, die vorschriftsmässige Nachprüfung durch die Kreisphysiker. — In der Stadt Osterode (Hildesheim) war das trichinöse Schwein ein Wildschwein. — In Steinheim, Kreis Höxter (Minden), wurde ein trichinöses Schwein aufgefunden, welches nachweislich todte Ratten gefressen hatte. — Ein Fall von Trichinose in Lippspringe war durch den Genuss von Wildschweinefleisch aus Schlesien veranlasst worden.

In den Regierungsbezirken Schleswig, Cöln, Aachen, Coblenz, sowie in der Stadt Berlin ist die microscopische Fleischbeschau noch nicht eingeführt, in der Landdrostei Aurich erst durch Verordnung vom 30. April 1876. — Von menschlichen Erkrankungen an Trichinose werden in den Berichten etwa 100 erwähnt, von denen 11 tödtlich ausgingen.

Im Regierungsbezirk Erfurt müssen die Fleischbeschauer bei der microscopischen Untersuchung der Schweine auf Trichinen die betreffenden Fleischtheile selbst entnehmen oder in ihrer Gegenwart entnehmen lassen, so dass auf diese Weise auch leicht Finnen entdeckt werden. Allerdings lassen sich manche zuverlässige Microscopiker abhalten, unter diesen Bedingungen die Function eines Fleischbeschauers zu übernehmen.

Unter 1,728,595 untersuchten Schweinen wurden 800 als trichinös befunden; letztere vertheilen sich auf 358 Gemeinden. Ausserdem wurden 220 amerikanische Speckseiten und Schweinefleischpräparate trichinös befunden. Mit Finnen behaftet waren 4705 Schweine. Die Zahl der amtlichen Fleischbeschauer betrug 11,915.

Die Nothwendigkeit einer sorgfältigen Untersuchung

auf Trichinen ergiebt sich u. A. daraus, dass in der Stadt Alsleben (Merseburg) 3 Schweine als trichinös nachgewiesen wurden, bei denen in einem Falle in 30 Präparaten 40 Trichinen vorkamen, in dem zweiten aber in 35 Präparaten und in dem dritten sogar erst in 40 Präparaten nur eine Trichine aufgefunden wurde.

In 2 Fällen wurden sogenannte Essigaale (Anguillula aceti) von den Fleischbeschauern, die Essig zum Befeuchten der Präparate benutzt hatten, mit Trichinen verwechselt. Die Fleischbeschauer sind daher vor der Benutzung des Essigs behufs Anfertigung von Präparaten verwarnt und die Kreisphysiker angewiesen worden, die zur Prüfung als Fleischbeschauer sich Meldenden auf dies Vorkommniss aufmerksam zu machen. — Um Verwechselung dieser Art zu vermeiden, erscheint die Nachprüfung Seitens der Kreisphysiker wünschenswerth (warum nicht Seitens der Thierärzte? Ref.). So ist z. B. im Regierungsbezirk Merseburg der Eigenthümer eines Seitens des Fleischbeschauers für trichinös erklärten Schweines berechtigt, die nochmalige Untersuchung des Schweines durch den Kreisphysikus oder Kreisthierarzt auf eigene Kosten bewirken zu lassen.

Um die Beaufsichtigung der Fleischbeschauer zu regeln, hat die Regierung zu Erfurt eine von 3 zu 3 Jahren sich wiederholende Revision der Untersuchungsbücher und Microscope der Fleischbeschauer durch die Kreisphysiker eingeführt. Diese Revision wird gleichzeitig von den Medicinalbeamten benutzt, um sich von der noch vorhandenen practischen Befähigung der Fleischbeschauer im Gebrauche des Microscopes zu überzeugen. Durch dieses nachahmenswerthe Verfahren wurden vielfache Unregelmässigkeiten bei Führung der Bücher und Handhabung der Microscope abgestellt und verbessert.

Um den Eifer der Fleischbeschauer noch anzuregen, haben die Städte und Landkreise Mühlhausen und Nordhausen Prämien von 15—30 Mark für den Nachweis eines trichinösen Schweines festgesetzt.

Klagen über Mangel an geeigneten Fleischbeschauern sind nur in einigen Bezirken laut geworden. In dieser Beziehung erscheint die Heranziehung des weiblichen Personals wohl erwähnenswerth, da es sich durch Ausdauer bei der Untersuchung auszeichnet und dadurch schon eine grössere Zuverlässigkeit gewährt.

Ueber die Aetiologie der Trichinosis bei Schweinen sind keine neuen Thatsachen bekannt geworden. Trichinen bei Wildschweinen wurden im Jahre 1875 bereits im Regierungsbezirk Erfurt nachgewiesen. Es ist bekannt, dass das Wildschwein, wenn ihm das geeignete Futter mangelt, auch Mäuse frisst oder selbst die Leichen von Füchsen, Mardern, Wieseln und Iltis aufsucht, also Thiercadaver, in denen ebenfalls Trichinen angetroffen werden. Andererseits steht es fest, dass namentlich der Iltis und Wiesel die Wanderratte (Mus decumanus) verfolgen; es liegt daher die Vermuthung nahe, dass auch bei der Infection des Wildschweines die Ratte eine Rolle spielt.

Im Regierungsbezirk Bromberg machte man die Wahrnehmung, dass in den vorwiegend polnischen Kreisen die meisten trichinösen Schweine gefunden worden sind und glaubte die Ursache dieser Thatsache in dem Umstande zu finden, dass dort die Schweine bei der geringen landwirthschaftlichen Cultur mehr als in anderen Kreisen auf freiem Felde gehütet werden und daher auch mehr als bei der Stallfütterung der Infection durch trichinöse Thiercadaver ausgesetzt seien.

Dass übrigens auch bei der Stallfütterung die Ratten am meisten Gefahr bringen, unterliegt keinem Zweifel mehr, daher die Sorge für dichte Ställe, namentlich für einen cementirten oder mit Platten belegten Boden eine unabweisbare Maassregel ist, um die Ratten so viel als möglich fern zu halten. Jeder Stall, in dem ein trichinöses Schwein gefunden worden, wird nach einer Vorschrift der Regierung zu Erfurt gründlich gereinigt und nebst den Abgängen der Schweine einer Desinfection mittelst Chlorkalkes oder carbolsauren Kalkes unterworfen. Im Verwaltungsbereich dieser Regierung haben sich die Abdeckereien, Mühlen, einzelne Ställe von Schweinezüchtereien und Schlächtereien als die hauptsächlichsten Trichinenherde erwiesen. Die Fütterung der Schlachtabfälle wird nach allen vorliegenden Beobachtungen als der häufigste Weg zur Verbreitung der Trichinose unter den Schweinen angesehen (? Ref.). Aus diesem Grunde wurde mit vollständiger Berechtigung vorgeschlagen, den Abdeckern das Halten der Schweine ganz zu verbieten.

Jede Race des Schweines ist der Trichinosis unterworfen und lässt sich nicht behaupten, dass die eine Race mehr als die andere zu dieser Krankheit disponirt ist.

Nach der oben mitgetheilten Uebersicht kommt ungefähr 1 trichinöses Schwein auf 2000 untersuchte.

In den einzelnen Regierungsbezirken ist dies Verhältniss ein sehr verschiedenes: so z. B. kommt

	trichin. Schwein	auf untersuchte
im Reg.-Bez. Bromberg	1	223
„ Kreis Gnesen (Bromberg)	1	141
„ Reg.-Bez. Königsberg	1	149
„ „ Posen	1	207

Die übrigen Bezirke lieferten ein weit günstigeres Ergebniss.

Die meisten finnigen Schweine fanden sich in den Regierungsbezirken Danzig, Königsberg, Liegnitz, Breslau, Bromberg, Düsseldorf, Frankfurt a. O., in den Landdrosteien Osnabrück und Hannover, in den Regierungsbezirken Marienwerder und Posen.

Das Verhältniss der finnigen Schweine zu den untersuchten (4705 auf 1,728,595) ist wie 1 : 367. — In den einzelnen Regierungsbezirken

Danzig	wie	1 : 66
Königsberg	„	1 : 69
Liegnitz	„	1 : 136
Breslau	„	1 : 143
Bromberg	„	1 : 147
Düsseldorf	„	1 : 157
Frankfurt a. O.	„	1 : 161
Osnabrück	„	1 : 197
Hannover	„	1 : 210
Marienwerder	„	1 : 214
Posen	„	1 : 337

Obgleich die Finnen von grosser Wichtigkeit und eine allseitige sanitätspolizeiliche Berücksichtigung verdienen, lässt die Vollständigkeit der Untersuchung noch sehr zu wünschen übrig.

So unvollkommen die vorliegende Statistik auch ist, so gestattet sie doch den Schluss, dass die Schweinefinne (Cysticercus cellulosae) viel häufiger vorkommt, als die Trichine. Der Sanitätspolizei fehlt es nicht an zwingenden Gründen, der Finne dieselbe Aufmerksamkeit wie der Trichine zu widmen, da der Mensch nicht allein durch sie die Taenia solium acquirirt, sondern auch indirect lebensgefährliche Finnen.

Nach dem Vortrage Bollinger's (33) finden sich in den als Molluscum contagiosum beim Menschen bezeichneten epithelialen Neubildungen der Haut eigenthümliche Körperchen, deren Natur seit Paterson von den Autoren vielfach discutirt wurde. Virchow (1865) führte die Entstehung dieser räthselhaften Gebilde, die an oder in den hyperplastisch gewucherten Epidermiszellen ihren Sitz haben, auf eine specifische Degeneration epidermoidaler Elemente zurück, während der neueste Untersucher, Lukomsky, sich jeder Meinung über die eigentliche Natur der

Molluscumkörperchen enthält. Der Vortragende hat schon im Jahre 1873 (Virchow's Archiv, Bd. 58) eine ähnliche höchst ansteckende Hautaffection bei Hühnern beschrieben, bei der sich in den pockenartigen Hautefflorescenzen ebenfalls eigenthümliche Körperchen, ähnlich den Molluscumkörperchen, vorfanden. Damals glaubte der Vortragende die Körperchen als eine eigenthümliche Modification der Zellkerne der pathologisch gewucherten Epidermiszellen erklären zu müssen. Neuerdings angestellte Untersuchungen über das Epithelioma contagiosum bei Hühnern und Tauben, wobei das Material aus München, Wien und Dortmund stammte, haben den Vortragenden überzeugt, einmal, dass diese Geflügelkrankheit, die früher als Geflügelpocken beschrieben wurde, durchaus analog sich verhält dem Molluscum contagiosum des Menschen, ferner, dass die eigenthümlichen Molluscumkörperchen sowohl beim Menschen wie beim Geflügel nichts Anderes darstellen, als Gregarinen oder permanente Amöben, deren Entwickelung und Vermehrung auf dem Wege der Theilung und Abschnürung vor sich geht. Bei den jüngeren Entwickelungsstufen lässt sich die Zusammensetzung der Körperchen aus thierischem Eiweiss leicht nachweisen, später beobachtet man deutliche Bildung des Zellkerns mit Kernkörperchen sowie einer äusseren Umhüllungsmembran. Dass es sich hier in Wirklichkeit um einen einzelligen Zooparasiten handelt, wurde dem Vortragenden von Prof. Häckel an übersandten Präparaten bestätigt. Während das menschliche Molluscum contagiosum für das Leben ungefährlich ist und häufig von selbst heilt, tritt diese Affection beim Geflügel als eine bösartige Infectionskrankheit auf, die die Thiere häufig in kürzester Zeit tödtet besonders dadurch, dass sich der Zooparasit in der Mundhöhle, im Rachen und Kehlkopf festsetzt und grossartige diphtherieähnliche Zerstörungen erzeugt. Da die angestellten, allerdings nur vereinzelten Uebertragungsversuche vom Huhn auf den Menschen und umgekehrt bis jetzt resultatlos blieben, so lässt sich nicht mit Sicherheit angeben, ob der Parasit des Molluscum contagiosum beim Menschen und Geflügel identisch ist, obwohl der Vortragende, gestützt auf die Uebereinstimmung der anatomischen Verhältnisse der Neubildung wie auch der morphologischen Eigenschaften der Parasiten, dies nicht bezweifelt. — Eine Beobachtung, die bei einer Enzootie von Molluscum contagiosum bei Tauben (Dortmund) neuerdings gemacht wurde, lässt daran denken, dass die Infectionsquelle vielleicht in den bekannten Gregarinen der Kaninchen zu suchen ist. — Die Uebertragung der Krankheit vom Geflügel auf den Menschen und umgekehrt ist auf alle Fälle höchst wahrscheinlich. — In der sich anschliessenden Discussion bemerkt der Vortragende, dass Virchow's und Lukomsky's Fälle mit seinen beim Menschen beobachteten vollkommen übereinstimmen, dass beim Huhn die Krankheit entschieden zooparasitärer Natur ist, und die Ueberimpfung auf Hühner stets Präparate ergiebt, an welchen man die Lebensformen genannter Wesen in allen Entwickelungsphasen sehen konnte. Die Körperchen beim Molluscum contagiosum des Menschen sind unbeweglich und zeigen mehr die kernlosen alten Formen und sind wohl aus diesem Grunde die Impfungen damit weniger erfolgreich. Ferner weist der Redner die Verwechslung mit weissen Blutkörperchen zurück und fasst seine Ansicht dahin zusammen, dass er die Molluscumkörperchen beim Menschen den alten Formen beim Huhn ganz ähnlich gefunden.

2. Pflanzliche Parasiten.

1) Siedamgrotzky, Actinomycose. Sächs. Ber. S. 28. — 2) Bollinger, O., Actinomycose der Rachenschleimhaut in Form eines faustgrossen Tumors. Münch. J.-B. S. 45. — 3) Derselbe, Fünf Fälle von Actinomycose der Zunge beim Rind. Ebendas. S. 45. (Sechs weitere Fälle von Actinomycose beim Rind; vgl. diesen Bericht f. 1877. S. 602.) — 4) Rivolta, Seb., Vorlesung über die sogenannte Krötenkrankheit von Frutta und über den Actinomyces bovis (Harz). (Sul cosi detto mal del rospo del Frutta e sull' actinomyces bovis di Harz.) Clinica Veterinaria del Prof. N. Lanzillotti-Buonsanti. No. 7. 8. 9. — 5) Neuschmied, Johann, Eine neue Pilzkrankheit beim Rinde. Oesterr. Monatsschrift No. 8. (Fall von Actinomycose der Zunge und der Lymphdrüsen beim Rinde.) — 6) Fischkrankheit durch Pilze. Repertor. Bd. 39. S. 350 aus: Nature. Mai. — 7) Herpes circinnatus beim Rinde. Ebendas. S. 277. — 8) Siedamgrotzky, Ueber die Lebenszähigkeit von Trichophyton tonsurans. Sächs. Bericht S. 65. — 9) Mégnin, Sur les teignes des animaux domestiques. Bull. p. 205. — 10) Derselbe, Inoculation de la teigne tonsurante du veau ou cheval. Ibid. p. 831. — 10a) Derselbe, Exemple de teigne faveuse chez le lapin. Ibid. p. 832. — 11) Derselbe, La teigne faveuse. Archiv. général. de Méd. Septbr. p. 295. — 12) Bollinger, O., Ueber mycotische Erkrankungen bei Vögeln. Aerztl. Intelligenzbl. No. 10 und deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 253. — 13) Jourdain, S., Les moisissures dane les voies respiratoires. Annal. belg. p. 348. (Mycosen durch Schimmelpilze in den Luftsäcken einer Eider[gans] und einer Ente.) — 14) Bollinger, O., Ein Fall von mycotischer Endocarditis beim Rinde mit mycotischen Metastasen in der Lunge und localer Drüsentuberculose. Woch. No. 14. — 15) Siedamgrotzky, Mycosis intestinalis. Sächs. Ber. S. 32. — 16) Desenne, E., Sur la „piedra". nouvelle espèce d'affection parasitaire des cheveux. Compt. rend. LXXXVII. No. 1. S. 34. (Beschreibt eine Pilzkrankheit der Haare, die bei den Eingeborenen in La Causa in Columbien vorkommt. Kleine Knötchen ziemlich hart, erzeugen eine Crepitation, daher der Name piedra [la pierre]. Nicht ansteckend. Heilung durch Einsalben des Kopfes.) — 17) Harz, C. O., Eine neue Micrococcusform im lebenden Thierkörper. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. IV. S. 313.

Siedamgrotzky (1) beschreibt mehrere Fälle von Actinomykose beim Rind (vergl. diesen Bericht f. 1877. I. S. 602), die Bollinger zuerst in zahlreichen Neubildungen beschrieben hat.

Im Schlunde eines Rindes fanden sich hunderte kleiner sarcomartiger Knötchen, flachkugelig, 1—4 Mm. im Durchmesser. Dieselben standen meist gruppenweise zusammen, die kleineren hatten die Farbe der Schleimhaut, die grösseren hatten im Centrum einen gelblichen Kern. Manchmal bildeten die Geschwülste flächenhafte Packete von 10—20 Ctm. Durchmesser, die sich fest und höckerig anfühlten. Der Bau der Geschwülste war wie gewöhnlich. — Ferner wurden zwei

Unterkiefer von Rindern, mit Actino-Mycose behaftet, untersucht. — Die Culturversuche, die theils in der feuchten Kammer, theils im Brutofen ausgeführt wurden — mit Zusatz von Zucker, Salzlösung, Pasteur'scher Flüssigkeit — ergaben, ebenso wie Uebertragungsversuche auf 3 Schafe und 2 Ziegen, nur negative Resultate. — In der pathologisch-anatomischen Sammlung wurden die Pilze nachgewiesen in Kiefergeschwülsten, Schleimpolypen des Schlundkopfes und in einem Zungenstücke vom Rinde, fehlten dagegen in verschiedenen Geschwülsten vom Pferde und Rinde.

Aus dem Vortrage Rivolta's (4) erfahren wir, dass die in Deutschland als Holzzunge, Zungentuberculose bezeichnete mycotische Erkrankung der Rindszunge in Italien unter dem Namen Krötenkrankheit bekannt ist — wegen der Rauhigkeit und weisslichen schwieligen Flecken, die sich an derart erkrankten Zungen finden — und dass Trutta in Neapel schon 1785 diese Krankheit erwähnt.

Toggia (1822) betrachtete die Krankheit als eine Art Scirrhus, während Hering, Gerlach und Bianchi sie als eine Form der Tuberculose beschrieben, Ercolani (1865) dagegen als ein Cancroid. — Schon im Jahre 1867 und 1875 will R. in der Mitte der Zungenknötchen scheibenartige Körper gesehen haben. Nachdem R. die Mittheilung Bollinger's über die Actinomycose der Rindszunge (vgl. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. III. S. 334. 1877) erwähnt, beschreibt er eingehend das Cancroid der Pferdszunge sowie der Rindszunge, ferner die Sarcomycosis (Sarcoma a focolari), wie Rivolta die durch den Strahlenpilz bedingte Rinderkrankheit nennen will. Hieher gehört nach ihm die Glossitis, die Palatitis, die Angioleucitis, die Rinitis et Angioleucitis sarcomatosa, ferner das Fibro-Sarcom (Osteosarcom) des Rindes. — Die Strahlenpilze, die R. als Corpuscoli discoidi bezeichnet, hatte der Verf. schon in den genannten Jahren im Verdacht, dass sie pflanzliche Gebilde seien, aber da er in ihnen keine Aehnlichkeit mit bekannten Microphyten fand, enthielt er sich ein Urtheil auszusprechen, und zwar um so mehr, als R. im Jahre 1868 und 1875 zwei Kaninchen geimpft hatte, um zu sehen, ob das Sarcom mit den scheibenförmigen Körperchen sich übertragen lasse, jedoch mit negativem Resultate.

Rivolta zieht aus der Thatsache, dass zwischen dem Vortrage Bollinger's über diese neue Pilzkrankheit (16. Mai 1876) in der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie und der Veröffentlichung im Medinischen Centralblatte (No. 27, 1877) eine so lange Pause liege, den Schluss, dass die Mitglieder der gedachten Gesellschaft lange gezögert hätten, die pflanzliche Natur der in Rede stehenden Pilze anzuerkennen. Ref. kann diese Bedenken dahin beruhigen, dass auf Grund der microscopischen Demonstration sowie des Vortrags selbst die Sachverständigen die Pilznatur des Endophyten in keiner Weise bezweifelten und dass die verspätete Publication ganz andere für die Sache selbst gleichgültige Gründe hatte, als Rivolta supponirt. — Auf Grund seiner Studien über den vorliegenden Microparasiten verwirft Rivolta den Namen „Actinomyces" und schlägt als allein richtigen Namen „Discomyces bovis" vor, während er die durch den Pilz bedingte Krankheit „Sarcomycosis" genannt haben will.

Zum Schlusse berührt Rivolta noch in Kürze die Diagnose der Krankheit, die mit Hülfe des Microscopes eine leichte ist; die Prognose ist eine ungünstige; nur kleine Tumoren an den Gliedern, die abgetragen und geätzt werden können, lassen Heilung erwarten.

In den nördlichen Theilen von England und Schottland hat sich im Frühjahr 1878 eine tödtliche Seuche unter den Flussfischen (Lachsen, Forellen, Aalen etc.) gezeigt, die besonders den Kopf, die Flossen und den Schwanz befällt; die Schuppen werden von einem weissen, zarten, der Baumwolle oder einem Reif ähnlichen Ueberzug bedeckt, die Kiemen und das Maul werden verstopft, die Augen erblinden und der Kopf bekommt ein ekelhaftes Aussehen; der Tod ist die Folge davon. Nach den Untersuchungen von Smith ist ein Pilz — Saprolegnia ferox — die Ursache dieser Fischkrankheit; die ausserordentliche Vermehrung des Pilzes wird der ungewöhnlich milden Witterung des Frühjahrs zugeschrieben; man beobachtete, dass nur die in den Flüssen lebenden Fische erkrankten, die an den Flussmündungen lebenden aber frei blieben (6).

Leytze (7) beobachtete, dass von einem Zuchtfarren, der mit der Kranzflechte (Herpes circinnatus) behaftet war, sämmtliche besprungene Kühe angesteckt wurden und sich die Pilzkrankheit auf diese Weise im ganzen Orte verbreitete. Der Sohn und die Tochter des Farrenhalters wurden im Gesichte, auf den Armen und an der Brust von dieser Flechte befallen, die heftige Schmerzen verursachte und erst nach längerer Zeit heilte.

Siedamgrotzky (8) berichtet über Versuche, welche die grosse Tenacität von Trichophyton tonsurans beweisen.

Während die Borken eines an Herpes tonsurans leidenden Pferdes bei der $6^3/_4$ Jahre nach der Abnahme angestellten Uebertragung auf eine Ziege sich unwirksam zeigten, enthielten die Borken von einem an Herpes tonsurans leidenden Bullen, in einem verschlossenen Gefässe aufbewahrt, noch lebensfähige Conidien, indem sie $1^1/_2$ Jahr nach ihrer Abnahme auf eine Ziege übertragen, Herpes tonsurans erzeugten. Bisher hatte man als Maximum der Keimfähigkeit des Trichophyton $^1/_2$—1 Jahr angenommen. Es scheint jedoch, dass derartig erzeugter Herpes tonsurans gegen Medicamente wenig widerstandsfähig ist.

Mégnin (11) recapitulirt die Beobachtungen von Draper und Saint-Cyr über Favus bei Thieren — bei Mäusen, Ratten, Katzen und Hunden — und fügt eine Beobachtung über Favus bei Kaninchen bei.

Ein Dutzend Kaninchen aus einem Stalle zeigte Favusborken am Halse, an der Basis der Ohren und unter dem Bauche. Herpes tonsurans findet sich häufig bei jungen Pferden, bei Kälbern und weniger häufig bei Hunden und Katzen. Die Pilze des Herpes tonsurans beim Pferd und Kalb stellen nach M. zwei verschiedene Arten derselben Gattung (Trichophyton) dar; der Pilz der Pferde, der in seinen Characteren mit dem des Hundes und der Katze übereinstimmt. verdient den Namen Trichophyton tonsurans, während der Pilz der Kälber als Trichophyton depilans zu bezeichnen ist. Beide Arten gehen leicht auf den Menschen über. — Weiter bespricht M. die Area Celsi (la teigne pelade), die er beim Pferd und bei Vögeln beobachtet haben will. Beim Pferd bezeichnet er die Affection als eine trophische, bei Vögeln als eine parasitäre, erzeugt durch Microsporon pterophyton. In derselben Weise dürfte die Krankheit auch beim Menschen vorkommen. Zum Schlusse erwähnt M. eines Falles von Vitiligo (Teigne achromateuse) beim Pferd, ein Process, der nicht parasitären Ursprungs ist.

Bollinger (12) schildert eine Mycose der Trachea und der Lungen bei einem rothen Kardinal.

Das Thier war unter Respirationsbeschwerden ge-

storben und zeigte bei der Section in der Trachea einen gelblich-weissen, das Lumen der Luftröhre vollständig verschliessenden Pfropf, der fast ausschliesslich aus den verästelten Mycelien von Aspergillus glaucus und Eiterkörperchen bestand. In den Lungen ebenfalls splenisirte, dunkelbraunrothe Herde, die Sporen und Mycelien desselben Pilzes enthielten. In der Luftröhre fand sich an der Stelle, wo der Pilzpfropf sass, eine umschriebene diphtherieähnliche Verschorfung. Einen ähnlichen Fall von Mycose der Bronchien, bedingt durch Aspergillus nigrescens, bei einer Taube beobachtete B. bald darauf.

Ferner beschreibt B. einen Fall von mycotischer ulceröser Endocarditis der Klappen des linken Herzens bei einem Huhn.

Die Vegetationen, die die Aortaklappen theilweise zerstört und eine Stenose des Ostiums bedingt hatten, bestanden fast ausschliesslich aus Spaltpilzen in Form rundlicher und ovaler Micrococcencolonien (Zoogloeaform). In der Leber, Milz und in den Nieren, ebenso wie im Blute, zahlreiche Micrococcen. In dem betreffenden Geflügelhofe waren in kurzer Zeit an 50 Stück Geflügel zu Grunde gegangen und konnte in einem Falle eine mycotische, durch Spaltpilze bedingte Pneumonie nachgewiesen werden, so dass es sich wahrscheinlich um eine infectiöse, seuchenartig auftretende Mycose handelte.

Derselbe (14) beschreibt eine ulceröse, herdförmige Endocarditis der rechten Vorkammer und der Tricuspidalis bei einer hochträchtigen Kuh mit Bildung pilzhaltiger erweichter Thromben, in den Lungen ebenfalls metastatische, pilzhaltige, embolische Herde. Die nebenbei bestandene locale Tuberculose der Bronchial- und Mediastinaldrüsen führt Verf. ätiologisch auf die verkästen Lungenmetastasen zurück. — Im Leben zeigte das Thier Erscheinungen ähnlich denen der Septicämie. Schliesslich erwähnt Verf. einen zweiten Fall von mycotischer Endocarditis beim Pferd, wobei im Leben als Complication hartnäckiger Gelenkrheumatismus beobachtet wurde.

Siedamgrotzky (15) untersuchte das Herzblut eines Mannes, der bei der bekannten Massenerkrankung in Wurzen in Folge des Genusses von Fleisch einer kranken Kuh gestorben war, ferner ein Stück Wurst, nach deren Genuss eine ganze Familie aufs Schwerste erkrankt war.

Weder die microscopische Untersuchung, noch Impf- und Fütterungsversuche, ergaben einen Aufschluss über die Natur des Giftes. Auf Grund der klinischen und anatomischen Befunde bezweifelt S. nicht, dass die Erkrankungen in Wurzen eine intestinale Mycose darstellen; ob letztere mit Milzbrand zu identificiren sei oder als putride Infection aufzufassen ist, ist nach Lage der Sache nicht zu entscheiden. Im Anschlusse daran lenkt Siedamgrotzky die Aufmerksamkeit auf eigenthümliche Erkrankungen bei Hunden, die sich anscheinend den Intestinalmycosen des Menschen anschliessen und die wahrscheinlich auf putride Vergiftung — durch Pökelfleisch, Pökelbrühe oder fauliges Fleisch — zurückzuführen sind. S. schildert die Erscheinungen im Leben und im Tode, wie er sie bei zwei Hunden beobachten konnte; in einem Falle wurden bald nach dem Tode Bacillen im Blute gefunden. Der Versuch, einen Hund mit alter Pökelbrühe zu inficiren, führte zwar zu schweren Störungen im Leben (heftiges Erbrechen, blutiger Durchfall), das Thier erholte sich aber rasch wieder.

Harz (17) beschreibt einen neuen eigenthümlichen Pilz, den er im Harne einer schwerkranken Kuh nachweisen konnte.

Der dunkelbraun gefärbte Urin enthielt massenhafte gallertartige Massen von unregelmässiger Form und verschiedener Grösse, hirsekorngross bis zu 1,5 Ctm. Durchmesser. In dieser Gallertmasse fanden sich microscopisch zahllose rundliche Körperchen von 50—125 μ. Durchmesser. Dieselben erwiesen sich als solide Kugeln, die durchaus aus Micrococcen bestanden; letztere führten theilweise einen tief indigblauen Farbstoff. Die botanische Characteristik des Pilzes lautet: Ascococcus globosus n. s. familiae e Micrococcis decoloribus vel hinc inde pigmentum coeruleum gerentibus exacte globosae 50 — (rarius) 125 μ. diam.; gelatinae voluminosae incumbentes. Gelatina achroa hyalina homogenea et duriuscula fragmenta magna irregularia formans. Habitat in membranis bovis. — Aehnliche Gebilde fanden sich auch im Nasenschleim des Thieres, welches am 7. Tage der Krankheit starb. Die Section konnte nicht vorgenommen werden. Bemerkenswerth ist, dass in demselben Stalle 2 weitere Kühe erkrankt waren, die jedoch nach 5 Tagen ohne weitere Hülfe wieder gesund waren.

IV. Sporadische innere und äussere Krankheiten.

1. Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane.

1) Charcot, Ueber Hystero-Epilepsie, Zoopsie und Katalepsie bei Thieren. Gaz. des hôp. 138. 141. 144. — 2) Friedberger, Wahnvorstellungen (Hallucinationen) bei einem Hunde. Münch. J.-B. S. 100. — 3) Derselbe, Zur sogenannten Eclampsie säugender Hündinnen. Ebendas. S. 103. — 4) Derselbe, Starrkrampf beim Pferde. Ebendas. S. 108. (4 Fälle von idiopathischem, 1 Fall von rheumatischem, 1 Fall von traumatischem Tetanus.) — 5) Hartmann, A., Zur Therapie des Tetanus. Monatsschr. des österr. Vereins der Thierärzte. Bd. I. S. 54. — 6) Lustig, Ein Fall von Schwindel beim Pferde als Folge eines Aneurysmas der Lungenarterie. Ein Beitrag zur Diagnose der Gefässkrankheiten des Pferdes. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. S. 17. (Schwindelanfälle im Stande der Ruhe. Die Section ergab Hypertrophie des rechten Herzens und ein bedeutendes Aneurysma der Pulmonalarterie in der Gegend des Botallischen Ganges [18 Ctm. Durchmesser] 7 Ctm. oberhalb der Lungenarterienklappen.) — 7) Bollinger, O., Hydrocephalus acutus internus beim Pferde. Münch. J.-B. S. 49. — 8) Derselbe, Wahre Knochenbildung in einem atrophischen Auge beim Pferde. Ebendas. S. 51. — 9) Schütz, Ein Fall von gelber Hirnerweichung (Encephalomalacia flava) beim Pferde. Berl. Archiv f. Thierheilk. Bd. IV. S. 145. — 10) Blazeković, Fr., Die Augenblennorrhoe der Pferde und ihre Formen. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. B. IV. S. 429. — 11) Bayer, Zur Pathologie des Auges. 1) Fadenwürmer im Sehapparate. Oesterr. Vierteljahrsschrift. Bd. 49. S. 113. — 12) Derselbe, Zur Pathologie des Auges. 2) Epithelialcarcinom. Enucleation des Auges. Ebendas. S. 130. (Mit 1 Taf.) 3) Influenza; Regenbogenhautentzündung mit massenhaftem eiterigen Producte. Heilung. Ebendas. S. 135. — 13) Vogel, Zur Diagnose der Mondblindheit. Repertor. d. Thierheilk. 39. Jahrg. S. 1 und 318. — 14) Mölter, Colobom des Pferdeauges. Woch. S. 125. — 15) Perroncito, Oftalmia crupale nei polli. Il med. veter. p. 445.

Bayer (12) beschreibt einen Fall von Filaria im Auge eines Pferdes.

Das Thier zeigte eine starke Injection der Bindehaut, Schwellung der Lider, Injection der Cornea. In der Mitte des oberen Hornhautrandes eine hirsekorngrosse Erhabenheit, von der aus eine ½ Ctm. breite. allmälig zunehmende milchige Trübung der Hornhaut

bemerkbar war. Dieselbe erstreckte sich im äusseren oberen Quadranten bis nahezu gegen die Mitte des äusseren Randes und endete dort mit einem kleinen, mit unregelmässigen Rändern versehenen Substanzverluste. Aus diesem ragte in mehrfachen Achtertouren ein weisser Wurm hervor, der deutliche Bewegungen machte und immer undeutlicher werdend bis in die Nähe der erst erwähnten Erhabenheit sich verfolgen liess. Die Filaria hatte sich innerhalb der Hornhautlamellen einen Weg gebahnt. Als die Extraction am nächsten Tage vorgenommen werden sollte, war der Wurm verschwunden, der offenbar aus der Cornea hervorgekrochen und durch die Thränen weggeschwemmt worden war. Die Hornhauttrübung verschwand allmälig und verlor sich schliesslich vollkommen. Ob hier Filaria lacrymalis, oder papillosa vorlag, konnte nicht festgestellt werden. Im Anschluss an diese Beobachtung giebt B. eine Uebersicht über die bisherigen Beobachtungen über Filarien im Sehapparate bei den Hausthieren.

Mölter (14) beobachtete bei einem Pferde, welches im Leben keine Störungen des Sehvermögens erkennen liess, ein Colobom. Die Iris zeigte am unteren Rande einen circa 5 Mm. tiefen, fast rechtwinkeligen Ausschnitt, der beim Fehlen einer Hornhautverletzung als eine Defectbildung aufzufassen ist.

Vogel (13) definirt das Wesen der sogenannten Mondblindheit oder periodischen Augenentzündung der Pferde als eine Combination folgender Entzündungsformen: Cyclo-Chorioiditis, Irido-Cyclitis und Irido-Keratitis.

Im Weiteren giebt Verf. eine detaillirte Beschreibung der Symptome dieser verschiedenen Processe, wobei er sich hauptsächlich auf die Beobachtungsresultate von Berlin (Stuttgart) stützt. Dass die Mondblindheit mit dem Glaucom nichts zu thun hat, wird näher erörtert. Den Schluss des Mondblindheitsprocesses bilden Trübungen des Linsensystems, Einlagerung feinen Kalkstaubes in die lichtbrechenden Medien (Cataract) und nutritive Störungen des ganzen Bulbus, Zurücktreten des Augapfels in Folge von Atrophie des hinteren Fettpolsters, ohne dass eine eigentliche bulbäre Atrophie eintritt. Für die Diagnose und forensische Würdigung des Processes bleibt immer der Nachweis einer Irido-Chorioiditis das Bestimmende. Den Schluss der Arbeit bilden Bemerkungen zur Differentialdiagnose dieses wichtigen Processes.

2. Krankheiten der Respirationsorgane.

1) Fiedler, G., Beiträge zu den physiologischen und pathologisch-anatomischen Unterlagen der Adenitis equorum und ihrer Complicationen und über die häufigste Todesursache jener Krankheit. Inaug.-Dissertation. — 2) Schneider, Ad., Ueber die sogenannte Schnuffelkrankheit der Schweine. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. IV. S. 182. — 3) Oemler, Sarcom in der Nasen- und Rachenhöhle. Preuss. Mitth. S. 122. (Im Leben rotzverdächtige Symptome.) — 4) Kristhaber, Sur la trachéotomie sous-cricoïdienne chez le cheval. Bullet. de l'Acad. de méd. No. 44. — 5) Bollinger, O., Ueber Croup bei den Hausthieren. Münch. J.-B. S. 18. (Zwei Fälle von Darmcroup beim Rinde, Croupöse Tracheo-Bronchitis bei 2 Pferden durch Einwirkung von Rauch, ebenso durch letztere Ursache Trachealcroup beim Rind.) — 6) Friedberger, Phthisis pulmonum beim Pferd. Ebendas. S. 72. — 7) Derselbe, Ueber den möglicherweise lebensrettenden Werth der Thoracocentese bei pleuritischen Exsudaten. Ebendas. S. 78. (Entleerung von 24 Liter flüssigem Exsudats mittelst der Tutschek'schen Spritze beim Pferd; Heilung in 22 Tagen.) — 8) Derselbe, Plötzlicher Tod durch Herzparalyse während Vornahme der Thoracocentese bei einem Hunde. Woch. S. 286. — 9) Lustig, Vorläufige Mittheilungen zur Diagnose des vesiculären Lungenemphysems. Hannov. Jahresber. X. S. 80. — 10) Peuch, F., Note sur la pneumonie gangréneuse du cheval. Lyon médical. No. 3. (Beschreibung eines Falles von Lungenbrand beim Pferd, der in 11 Tagen tödlich verlief. Nach P. entsteht der Lungenbrand der Pferde entweder auf mechanischem Wege durch Verstopfung der Blutgefässe, oder in Folge einer acuten Pneumonie. Die weitaus häufigste Art des Lungenbrandes in Folge von Fremdkörpern, die beim Einschütten der Arzneien in die Lungen gelangen, scheint P. nicht zu kennen. [Ref.])

Fiedler (1) gelangt auf Grund seiner Untersuchungen und Beobachtungen zu folgenden Resultaten: Die Adenitis (Druse, Drüse, Kropf, Strängel, Kehlsucht, Morbus glandulosus, la gourme) besteht aus einem infectiösen Nasencatarrhe, der regelmässig zu einer secundären Affection der Submaxillardrüsen führt.

Bei jungen Pferden besteht die Affection der Submaxillardrüsen in einer Lymphadenitis suppurativa, die sich bei erwachsenen Pferden auf eine Lymphadenitis acuta beschränkt; Ausnahmen kommen vor.

Die Adenitis ist daher keine specifische Füllenkrankheit und führt meistens zu Complicationen.

Diese Complicationen besitzen die Eigenthümlichkeit, dass sie regelmässig zu secundären Erkrankungen derjenigen Lymphdrüsen führen, die die Lymphstämme aus dem erkrankten anatomischen Gebiete aufnehmen.

Laryngitis und Pharyngitis sind die häufigsten Complicationen, besonders bei jungen Pferden und können im weiteren Verlaufe zu einer Vereiterung der retropharyngealen Lymphdrüsen führen.

Die häufigste Todesursache der Adenitis besteht in einer Fremdkörper-Pneumonie, die gewöhnlich durch die Entleerung der retropharyngealen Abscesse in die Rachenhöhle, in seltenen Fällen durch andere Fremdkörper hervorgerufen wird.

Die im Verlaufe der Adenitis öfter vorkommende Lungenentzündung steht daher mit jener Krankheit in directem Zusammenhange und nimmt fast immer einen tödtlichen Verlauf.

Die Anschwellung der Ohrdrüsengegend wird meistens bedingt durch eine Lymphadenitis der unter der Parotis gelegenen Lymphdrüsenhaufen, die einen Theil der Lymphstämme des Larynx und Pharynx aufnehmen, und verursacht keine hochgradigen Krankheitserscheinungen.

Hochgradige Schluckbeschwerden und laute mit Dyspnoe verbundene laryngeale Geräusche bilden eine Vitalindication für die Ausführung der Tracheotomie.

Die laryngealen Geräusche entstehen durch eine durch die Geschwulst bedingte Stenose der Glottis und werden durch Vibrationen der wahren Stimmbänder verstärkt.

Die im Gefolge der Laryngitis auftretende Dyspnoe ist Folge jener Stenose und einer Functionsstörung der Erweiterer der Glottis.

Die Adenitis ist zu den Erkältungskrankheiten zu rechnen, zu deren Entstehung noch ein anderer uns unbekannter Factor mitwirken muss.

Schneider (2) giebt eine Beschreibung der sogenannten Schnuffelkrankheit der Schweine, die in Nassau seit 70—80 Jahren enzootisch herrscht. Von den verschiedenen Autoren wurde die Krankheit als bösartiger Nasencatarrh, als Entzündung der Nasenmuscheln und des Siebbeins, als Osteomalacie oder Rachitis bezeichnet. Auf Grund verschiedener Unter-

suchungsresultate kommt Schneider zu dem Schlusse, dass bei derartig erkrankten Schweinen ein auffallend verkürzter und bedeutend verdickter Oberkiefer, ferner eine chronische purulent-hämorrhagische Rhinitis und eine hochgradige Verkümmerung der Muscheln und des Siebbeins, sowie Catarrh der Conjunctiva und der Stirnhöhle nachzuweisen ist. Die eigentliche Ursache sucht Schneider in der rudimentären Beschaffenheit der Muscheln und des Siebbeins; in Folge dieser Abnormität werden fremde Stoffe leicht eingeathmet, aber sehr schwer wieder ausgeathmet und so ein chronischer Nasencatarrh eingeleitet und unterhalten. Die Krankheit ist hereditär und unheilbar.

Bouley berichtet über eine neue Methode der Tracheotomie, welche er als subcricoïdale Tracheotomie bezeichnet, und die Krishaber (4) mehrmals bei Pferden ausführte. Bouley bestätigt die leichte Ausführbarkeit dieser Operation aus eigener Erfahrung.

3. Krankheiten der Circulationsorgane.

1) Friedberger, Chronische Endocarditis beim Hunde. Münch. J.-B. S. 69. — 2) Lustig, Ein Fall von chronischer ulcerirender Endocarditis mitralis bei einer Kuh. Woch. S. 1. (Nach Maul- und Klauenseuche entstanden.) — 3) Derselbe, Ein Fall von chronischer ulcerirender Endocarditis am rechten Ventrikel bei einer Kuh. Ebendas. No. 40. — 4) Bollinger, Jauchige Peri-, Endo- und Myocarditis beim Rinde. Sepsis. Münch. J.-B. S. 52. (Wahrscheinlich durch einen von der Haube aus eingewanderten Fremdkörper bedingt.) — 5) Derselbe, Traumatische Pericarditis beim Rind mit secundärer Myocarditis. Ebendas. S. 52. — 6) Frasbot, Observations sur l'endocardite du cheval etc. Archiv. vétér. p. 201. — 7) Derselbe, Observation d'endocardite chronique chez une jeune truie. Ibid. p. 529. — 8) Münich, Herzberstung bei einem Pferde. Woch. S. 129. (Ruptur der vierten Herzkammer.) — 9) Albrecht, Ueber Herzklopfen beim Pferde. Ebendas. S. 358. — 10) Walley, Diffuse spermatic aneurism. Edinburg. med. Journ. Juni. p. 1083. (Aneurysma der l. Arteria spermatica, dessen Inhalt an Blut einem Gewicht von 25 Unzen entsprach.) — 11) Peuch, Une observation de mort chez un cheval par introduction d'air dans les veines. Lyon médical No. 2. (Plötzlicher Tod in Folge von Durchschneidung eines Astes der Jugularvene in der Parotisgegend, wo eine melanotische Geschwulst exstirpirt werden sollte.) — 12) Siedamgrotzky, Phlebitis der hinteren Hohlvene einer Kuh. Sächs. Ber. S. 16.

4. Krankheiten der Digestionsorgane.

1) Friedberger, Einklemmung eines Knochens in die Rachenhöhle beim Hunde. (Vortäuschung von Sucht.) Münch. J.-B. S. 86. — 2) Schmidt, Carl, Die durch das Verschlucken zu grosser und fremder Körper bedingten Krankheiten des Rindes. Pflug's Vorträge für Thierärzte. I. Ser. Heft 5. Leipzig. — 3) Müller, F., Fremde Körper im Magen von Haussäugethieren. Oesterr. Vierteljahrschr. Bd. 49. S. 145. (Betrifft eine Massenerkrankung bei Kühen durch verschluckte Nägel und einen Fall von Stenose des Pylorus bei einem Hund durch eingekeilte Knochenstücke.) — 4) Degive, A., Bouchons de liège dans l'intestin du chien. Annal. belg. p. 361. — 5) Siedamgrotzky, Entfernung eines Steines aus dem Darme eines Hundes durch den Bauchschnitt. Sächs. Ber. S. 62. (Operative Entfernung eines 64 Grm. schweren Kieselsteines, Heilung in 8 Tagen.) — 6) Lustig, Die Kolik der Pferde. Hannov. Jahresber. X. S. 66. (Unter 153 Kolikpatienten starben 29.) — 7) Luelfing, Ueber Kolik der Pferde und deren Behandlung. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. IV. S. 8. — 8) Guzzoni, M., Patologia e Clinica della Peritonite ed Idrope-ascite negli animali domestici. Archiv. med.-vet. p. 241. — 9) Friedberger, Zur Kolik der Pferde. Münch. J.-B. S. 90. (Die Zahl der an Kolik erkrankten Pferde betrug 56,7 pCt. aller innerlich erkrankten Thiere; die Mortalität betrug unter 214 Kolikpatienten 33 Todesfälle = 15,4 pCt.) — 10) Derselbe, Eingeklemmter Darm-Leistenbruch beim Hengste. Ebendas. S. 96. — 11) Bollinger, O., Darm-Invagination beim Rind. Ebendas. S. 53. — 12) Fischer, Der Ueberwurf oder das Verhängen, auch innerer Bruch des Ochsen genannt. Bad. Mitth. S. 83. — 13) Schlotterer, Mangel des Afters (Imperforatio ani) bei einem Kalbe. Ebendas. S. 91. — 14) Degive, Un cas de hernie inguinale traumatique énorme chez une chèvre en état de gestation. Autopsie. Annal. belg. p. 297. — 15) Siedamgrotzky, Myomartige Hyperplasie des M. sphincter ani internus bei einer Kuh. Sächs. Ber. S. 36. (Leiomyom.) — 16) Bollinger, O., Eiterige Follicular-Entzündung des Darmes beim Schwein. Münch. J.-B. S. 54. — 17) Derselbe, Hydrops der Gallenblase beim Kalb durch angeborenen Verschluss des Ausführungscanales. Ebendas. S. 54. — 18) Derselbe, Pancreassteine bei einer Kuh, Schwund des Pancreas. Ebendas. S. 54. — 19) Guzzoni, M., Sugli strozzamenti intestinali interni negli animali domestici. Arch. med.-vet. p. 321 u. 401. — 20) Bollinger, O., Adenom der Leber beim Rinde. Münch. J.-B. S. 34. — 21) Siedamgrotzky, Interstitielle Hepatitis einer Kuh. Sächs. Ber. S. 37. (Gewicht der Leber 20,8 Kgrm.) — 22) Derselbe, Carcinom der Leber bei einem Hahn. Ebendas. S. 38. — 23) Derselbe, Cysten in der Leber eines Löwen. Ebendas. S. 39. (Retentionscysten, von den Gallengängen ausgehend.) — 25) Larcher, O., Rapport sur la question de la pigmentation mélanique du foie chez le cheval. Mélanges de Pathol. comparée. Fasc. VI. p. 257. Paris. — 26) Guzzoni, M., Sui disordini circolatorii del fegato negli animali. Archiv. med.-vet. III. S. 6. — 27) Bollinger, O., Dermoidcyste (Balgfedergeschwulst) aus der Bauchhöhle einer Gans. Münchener Jahres-Bericht S. 38.

Schmidt (2) bespricht die verschiedenen pathologischen Vorgänge, wie sie im Schlunde der Rinder in Folge Verschluckens zu grosser Gegenstände und im Magen durch verschluckte fremde Körper häufig vorkommen.

Zu derartigen Fremdkörpern gehören u. A. spitze, scharfe Körper, namentlich Nadeln, die sich auf dem Wege vom Maul bis zum Magen allenthalben einstechen und Ursache von Erkrankungen werden können. Die in den Magen gelangten Fremdkörper verhalten sich verschieden je nach ihrer Form; am wenigsten gefährlich sind die stumpfen Körper, während spitze Körper, die vermöge ihrer Beschaffenheit die Magenwandungen nicht durchdringen können, gewöhnlich in der Haube liegen bleiben. Am gefährlichsten sind spitze scharfe Körper ohne Kopf oder sonstiges Hinderniss, die leicht die Magenwandung perforiren, mit Vorliebe in den Herzbeutel und das Herz eindringen und tödtliche Entzündungen veranlassen.

Luelfing (7) berichtet über die Methode seiner Behandlung bei kolikkranken Pferden.

Von 3187 Pferden, die er vom Mai 1854 bis dahin 1873 im k. Thierarzei-Institute zu Göttingen an Kolik behandelte, starben nur 122 Stück = nicht ganz 4 pCt. Nach anderweitigen Angaben stellt sich die Mortalität

der Pferde, die an Kolik erkranken, auf 13 pCt. Das Nähere über die Behandlung ist im Originale nachzusehen. Als Beitrag zur Statistik theilt Luelfing zum Schlusse noch interessante Erfahrungen mit: Von einem durchschnittlichen Pferdestande von 50 Stück auf einer Domaine in der Nähe Göttingens kamen in 19 Jahren 244 kolikkranke Pferde im Thierarznei-Institute zu Göttingen in Behandlung, demnach jährlich $12^{16}/_{19}$ Kolikfälle im Durchschnitt, so dass auf 100 Pferde jährlich über 25 Kolikfälle vorkommen, die ärztliches Einschreiten erfordern.

Bollinger (20) beschreibt ein mannskopfgrosses Adenom der Leber beim Rind.

Die Geschwulst ist nach aussen von der stark gespannten und leicht verdickten Leberkapsel umgeben und zeigt äusserlich eine dunkelgrüne, stellenweise auch röthlich-graue Farbe, letzterer Ton durch die Kapsel bedingt. Beim Einschneiden besteht die ganze Geschwulst aus einer gleichmässig halbweichen Masse von der Consistenz des Hirnmarks und zeigt durchweg eine dunkel olivengrüne Farbe, ist sehr blut- und saftreich. Im hinteren und oberen Theile ist die Geschwulst in hohem Grade hämorrhagisch infiltrirt und erscheint dort fein marmorirt grünlich-braunroth oder dunkelgelblich gefärbt. — Von dem angrenzenden Lebergewebe ist die Geschwulst durch eine Bindegewebskapsel scharf getrennt. Kleinere Herde jenseits der Kapsel im Leberparenchym fehlen vollständig. In dem linken Leberlappen sieht man die Gallengänge daumendick erweitert mit bedeutend verdickten Wandungen, deren Schleimhaut kalkig inkrustirt ist und die zahlreiche Exemplare von Distomum hepaticum, eingehüllt in eine schmutzig graue, bräunliche Galle, beherbergen. An einer Stelle findet sich ein kleiner Gallenstein. — Die portalen Lymphdrüsen vollkommen normal.

Microscopisch besteht die Lebergeschwulst ausschliesslich aus Leberzellen in unregelmässiger Anordnung; der grösste Theil reichlich mit dunkelgelbem und grünlichem Gallenfarbstoff angefüllt. Gallengänge fehlen in dieser seltenen Neubildung vollkommen.

5. Krankheiten der Harnorgane.

1) Anacker, Epizootisches Auftreten der Hämaturie unter Rehen. Thierarzt. S. 36. — 2) Münich, Exstirpation der rechten Niere bei einer Kuh. Woch. S. 17. — 3) Siedamgrotzky, Carcinom der Niere eines Pferdes. Sächs. Ber. S. 41. (Gewicht 26,4 Kilogr., Ruptur, Verblutung in die Bauchhöhle.) — 4) Derselbe, Carcinom der Niere eines Pferdes. Ebendas. S. 41. (Geschwulst von 26,4 Kilogr. Gewicht.) — 5) Münich, Ein grosser (faustgrosser) Nierenstein bei einem Pferde. Woch. S. 200. — 6) Siedamgrotzky, Cancroid der Harnblase eines Pferdes mit secundären Knoten am Bauchfelle. Sächs. Ber. S. 142. — 7) Bollinger, 3 Fälle von Epithelkrebs der Harnblase beim Rind. Münch. Jahrb. S. 30. (Ausser diesen 3 Fällen erwähnt Verf. 2 weitere Präparate aus der Sammlung der Münchener Thierarzneischule, Blasenkrebs beim Rind und Pferd darstellend.) — 8) Koppitz, Carcinom in der Harnblase bei zwei Ochsen. Monatsschr. des Vereins der österr. Thierärzte. Bd. I. S. 177. — 9) Adam, Th., Einheilung eines Kantschukschlauches in die Harnröhre eines Wallachs. Woch. S. 160. — 10) Vigezzi, Dario, Spostamente e grande diverticolo della vesica urinaria in una vacca. Giorn. di Pisa. p. 164. — 11) Bouley, Concrétion calculeuse. Bullet. de l'acad. de méd. No. 42. (Darmstein von nahezu 3 Kilogr. Gewicht vom Pferde.) — 12) Colin, Remarques sur le lieu et le mode de développement des calculs intestinaux. Ibid. No. 43. (Nach Colin bilden sich die Darmsteine des Pferdes nur in der diaphragmatischen Erweiterung des Colon; ein Fremdkörper giebt immer den Kern des Enterolithen ab.) — 13) Virchow, Rud., Ein grosser Blasen- (Cloaken-?) Stein von einer Meerschildkröte. Virch. Arch. Bd. 73. S. 629.

Anacker (1) constatirte bei einem Rehbocke, der aus der Nähe von Düsseldorf stammte, wo im Laufe des Sommers 1877 in einigen Forsten ca. 40 Rehe zu Grunde gegangen waren, dass das ursächliche Leiden in Hämaturie bestand, deren Entstehen A. auf den Genuss saurer, die Nieren reizender Pflanzen zurückführt.

Münich (2) exstirpirte eine stark vergrösserte, in eine Eitercyste mit 3 Litern Inhalt umgewandelte Niere durch den in der rechten Flanke gemachten Bauchschnitt. Tod des Thieres am 11. Tage nach der Operation, wahrscheinlich in Folge von Peritonitis.

Virchow (13) beschreibt einen grossen Stein (351 Grm. schwer, 14 Ctm. lang, 8,6 Ctm. breit und 5 Ctm. dick), der zum grössten Theile aus Kalk-, zum kleineren aus Magnesiasalzen bestand. Da dieser Stein in der Blase an der Uebergangsstelle in die Cloake wahrscheinlich seinen Sitz hatte, so stellt er einen gemischten Körper, halb Darm-, halb Blasenstein dar.

6. Krankheiten der Geschlechtsorgane.

1) Leblanc, C., Cancroide de la verge chez le cheval. Resultats de l'amputation par l'écraseur. Recueil. p. 635. — 2) Railliet, Hernie de l'utérus chez une chienne; conception; dystocie; gangrène de la portion herniée; mort. Archiv. vétér. p. 401. — 3) Degive, A., Opération césarienne chez la chienne. Annal. belg. p. 241. — 4) Siedamgrotzky, Parametritis und Peritonitis bei einer Kuh. Sächs. Ber. S. 45. — 5) Degive, Un cas de rupture de la matrice avant le part chez la vache. Emphysème putride généralisé chez le foetus. Annal. belg. p. 177. — 6) Walley, Vollständige Drehung des Cervix uteri mit beträchtlicher Verdickung und Dilatation des Os bei einer Kuh. Obstetr. Journ. IV. p. 576. (No. 69.) — 7) Bollinger, O., Mumificirter Fötus vom Rind. Münch. J.-B. S. 55. (Der Fall ist deshalb von Interesse, weil die Kuh wiederholt die Erscheinungen der Brunst zeigte.) — 8) Esser, Dermoidcyste des Ovarium bei einer Hündin. Preuss. Mitth. S. 124. — 9) Siedamgrotzky, Dermoidcysten im Eierstock eines Pferdes. Sächs. Ber. S. 45. — 10) Müller, F., Ueber Rindszwillinge ungleichen Geschlechtes. Wien. Vierteljahrschrift Bd. 49. S. 67. — 11) Reul, Ad., La ponte abdominale chez les oiseaux. Annal. belg. p. 9. (Beschreibung von 10 Fällen bei Hühnern und Tauben, bei denen die Eier in verschiedenen Entwickelungsstadien in die Bauchhöhle gelangen, ein Zustand, der bis zu einem gewissen Grade analog ist der extrauterinen Thätigkeit der Säugethiere.) — 12) Derselbe, Contribution à l'étude de la dystocie. Ibid. p. 137. — 13) Bormann, Das Kalbefieber als Aerämie. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. IV. S. 251. — 14) Harms, Carsten, Das Milchfieber des Rindes. Nach eigenen Beobachtungen, Untersuchungen und Versuchen bearb. gr. 8. Hannover. — 15) Macario, Scheidenträchtigkeit bei einer Kuh, einzig bisher bekannter Fall. Revue vétérinaire u. Oesterr. Vierteljahrschr. Bd. 49. S. 154. — 16) Münich, Habitueller Scheidevorfall bei einer Stute. Woch. S. 93. (Der Fall betrifft eine 4jährige, noch nie trächtig gewesene Stute.) — 17) Stockfleth, H. V., Ueber das Verwerfen (Abortus) der Kühe. Deutsch. Zeitschr. f. Thiermed. Bd. IV. S. 167. — 18) Koppitz, Enzootischer Abortus bei Kühen. Monatsschr. des Vereins der österr. Thierärzte. I. S. 87. — 19) Bollinger, O., Schalenlose, mangelhaft entwickelte Eier aus dem Eileiter einer unfruchtbaren Henne. Münch. J.-B. S. 55. — 20) Landois, H., Missbildungen bei Hühner-Eiern. (Mit 26 Abbildungen

monströser Formen.) Der Zoolog. Garten. No. 1. S. 17. — 21) Dieckerhoff, Die zu Stendorff in Holstein herrschende infectiöse Euterentzündung der Kühe. Woch. No. 11. — 22) Feuerstein, Infectiöse Euterentzündung. Monatsschr. des österr. Vereins der Thierärzte. I. S. 28. (Bei 23 Kühen eines Stalles eine infectiöse Euterentzündung mit Bildung von Abscessen.) — 23) Siedamgrotzky, Ansteckende Euterentzündung. Sächs. Ber. S. 69. — 24) Harms, Carsten, Furunkel im Euter bei Kühen. Hannov. Jahresber. X. S. 96. — 25) Leloir, H., Cystenfibromyxom der Brustdrüse mit Knochenproduction bei einem Hunde. Gaz. de Paris. 52. p. 644.

Siedamgrotzky (9) beschreibt einen Fall von Dermoidcyste des Ovariums eines Pferdes.

Der ganze Eierstock bestand aus mehreren Cysten, von denen die grösste Kinderkopfgrösse zeigte, während die anderen einen Durchmesser von 4, 2 und 1 Ccm. zeigten. Die Umhüllungsmembran bestand aus lederartiger, mit Epidermis, Talgdrüsen und Haarbälgen ausgestatteter Haut und enthielt Massen von braunen Haaren mit käsiger Schmiere untermischt. In der Wand selbst fand sich ein Knochenstück eingebettet.

Müller (10) untersuchte 2 unfruchtbare Kalbinnen, die beide als Zwillinge geboren und deren Brüder normale Männchen waren, in Bezug auf die Abweichung der Genitalien.

Bei beiden Thieren fanden sich zweierlei drüsenähnliche Körper, nämlich kleine Körper an der Stelle der normal vorkommenden Ovarien, ferner grössere Körper weiter rückwärts, die M. als Ueberreste der Wolff'schen Körper deutet. Ob letztere als rudimentäre Hoden und somit die Kalbinnen als Zwitter aufzufassen sind, hält M. für fraglich. Die Ursache der Unfruchtbarkeit bei derartigen Kälbern ist demnach in einem Stehenbleiben der Entwicklung der Geschlechtsdrüsen auf der frühesten Stufe der Entwicklung, in welcher das Geschlecht überhaupt noch indifferent ist.

Landois (20) beschreibt die Missbildung der Hühnereier:

An monströsen Hühnereiern, d. h. solchen Eiern, welche von der ovalen Gestalt abweichen, besitzt Verf. in seiner Sammlung gegen 150 Exemplare. Derselbe schickt seiner Abhandlung über die Varietäten in Grösse, Gestalt, Farbe etc. eine kurze Beschreibung der Bildung des Hühnereies voraus. Was die Grösse der normal gestalteten Hühnereier betrifft, so ist besonders die bedeutende Differenz zwischen Maximum und Minimum in den verschiedenen Durchmessern auffallend. Bei den grössten ihm vorgelegten Exemplaren mass Verf. einen Längendurchmesser von 77 und 83 Mm., deren Querdurchmesser 52 und 48 Mm. betrug. Das kleinste misst 14 Mm. in der Länge und 10 Mm. in der Breite.

Im Gegensatz zu der neuerdings von Fr. M. Balfour aufgestellten Behauptung führt Verf. an, dass das Ei nicht mit dem spitzen Ende, sondern in der Regel mit dem stumpfen Ende voraus geboren werde.

In Hinsicht auf die verschiedenen Formen führt Verf. Stücke aus seiner Sammlung vor, welche als Typenformen der Eier sämmtlicher Vogelordnungen dienen könnten. Da tritt die Birnform, wie sie bei Schnepfen, Kibitzen etc. ganz normal ist, auf, dann die Spindelform, wie wir sie bei den Colymbiden stets finden, ferner die Kugelform und noch eine Menge anderer Varietäten mit den mannigfaltigsten Uebergängen von der einen zu der anderen Gestalt.

Doppeleier finden sich aneinander und ineinander. Oft liegen dieselben so aneinander gelagert, dass sie kaum von einem einzigen Ei unterschieden werden können. Liegen sie ineinander, so kann entweder das Innere ein normales Ei sein, oder nur Eiweiss enthalten.

Dreifache Eier fand Verf. nur ein einziges Mal und bei einen sehr alten Huhn. In dem Eileiter steckten 4 Eier, von denen jedes aus dreien zusammengesetzt war. Nachdem der Vortragende noch über das Korn der Hühnereischale, die in allen Nüancen vertretene Dicke der Schale, dann die bei einigen Racen verschiedene Farbe gesprochen, erwähnt er jener seltenen Fälle, wo feste Theile von fremden Thieren (z. B. Maikäferbeine) in Hühnereiern gefunden worden sind. Fremde Einschlüsse anderer Art, die im Eiweiss eingebettet liegen, werden ziemlich häufig in Hühnereiern gefunden. So ist der Fall nicht selten, dass ein Ei in dem anderen steckt. Entweder ist dann das eingeschlossene Ei normal, mit Dotter, Eiweiss und Schale, und es wird von einer zweiten Eiweissschicht nebst zweiter Schale umgeben, oder der Einschluss besteht aus einem Eiweissklumpen, der äusserlich mit einer Eischale versehen ist.

Abnorm kleine Eier enthalten in der Regel nur Eiweiss. Sehr grosse kommen auch mit zwei Dottern vor und werden vom Verf. Fälle aufgezählt, wo bestimmte Hühner das ganze Jahr hindurch nur doppeldotterige Eier legten.

Ueber die Bewegungsrichtung des Eies im Eileiter, erwähnt Verf. schliesslich, geben namentlich die schraubenförmig gedrehten Eier Aufschluss.

Nach dem Berichte Dieckerhoff's (21) herrschte auf dem Gute Stendorff seit 1873 eine eigenthümliche Euterkrankheit bei den Kühen.

Nachdem im Juli und September 1873 9 Kühe erkrankt waren, wurden vom März bis September 1874 8 Kühe von der Krankheit befallen, die auch im Jahre 1875 nur vereinzelt auftrat. Im Jahre 1876 erkrankten, von den Wintermonaten angefangen bis zum Herbste, 140 Kühe — bei einem Gesammtbestand von 180 bis 200 Stück Melkvieh —, von welchen mehrere, nachdem sie wieder genesen, zum zweiten und selbst zum dritten Male in die Krankheit verfielen. Während des Winters 1876/77 sind vereinzelte Krankheitsfälle neu hinzugetreten und im Sommer 1877 erkrankten nach und nach wieder 100 Kühe. Bei der Untersuchung der Heerde fand Verf. noch 64 Kühe krank. — Auf einem benachbarten Meyerhofe (Bergfeld) wurde eine Färse und ein 9 Monate altes Kalb von der Krankheit befallen, ebenso auf einem benachbarten Hofe (Redingsdorf), wo die Krankheit seit drei Jahren unter der 100 Stück zählenden Heerde auftrat.

Die Erkrankung, die sich als eine einfache parenchymatöse Mastitis erwies, die nur in den hochgradigen Fällen auf das interstitielle Gewebe übergreift und im letzteren Falle zur Verödung der ergriffenen Partie führt, beschränkte sich sehr oft auf ein Euterviertel, ebenso häufig wurden zwei, zuweilen auch drei und selbst alle vier Viertel der Milchdrüse gleichzeitig ergriffen. Im Allgemeinen erkrankten die hinteren Viertel häufiger als die vorderen. Die Krankheit entwickelt sich sehr schnell. Man bemerkt eine entzündliche Anschwellung der Zitzen, die sich auf die Drüse ausdehnt. Die Drüsen fühlen sich hart an, beim Melken wird ein dickes Gerinnsel mit gelblicher Flüssigkeit entleert. Das Secret scheidet beim Stehen einen starken Bodensatz ab, der aus käsigem Gerinnsel, Fettklümpchen, Epithelien und Detritus besteht. — Bei häufigem Ausmelken verlieren sich leichtere Erkrankungen manchmal in einem oder in mehreren Tagen, in anderen Fällen dauert das Uebel, trotz des häufigen Ausmelkens, Wochen und Monate. In den höheren Graden zeigen die Thiere Fieber, erhöhte Temperatur, Schüttelfrost, Appetitmangel. Sehr selten kommt es zu Eiterung und Bildung von Abscessen.

Die zuerst von Franck beschriebene Krankheit soll in den Milchwirthschaften Dänemarks und Schwedens öfters beobachtet werden. Die Entstehung dieser seuchenartig auftretenden Euterentzündung beruht auf

einer örtlichen Infection des Euters, da sich anderweitige Ursachen ausschliessen lassen. Das eigenthümliche Ferment, welches hier im Spiele sein muss, ist seiner näheren Natur nach unbekannt. Einige Beobachtungen machen die Verschleppung dieses Fermentes sehr wahrscheinlich.

Als einzig heilsames Mittel erwies sich das häufige Ausmelken der betreffenden Zitzen. Prophylactisch empfiehlt Verf. schliesslich sorgfältige Sammlung des Secretes der kranken Drüsen, unschädliche Beseitigung desselben, gründliche Desinfection der inficirten Stallungen.

Siedamgrotzky (23) untersuchte die Milch von Kühen, die an der von Dieckerhoff und Zürn (vide diesen Bericht für 1877. S. 604) beschriebenen infectiösen Euterentzündung litten. Die Krankheit herrschte seit längerer Zeit auf der Domäne Stendorf in Holstein.

Die Milch enthielt Eiter- und Drüsenzellen, die haufenweise zusammenhingen und in verschiedenem Grade fettig degenerirt waren. Ausserdem fanden sich Micrococcen, vielfach zu langen Mycothrixfäden vereint. Durch Injection des Bodensatzes in das Euter einer Ziege wurde schliesslich eine Euterentzündung erzeugt; die Milch enthielt Eiterkörperchen, rothe Blutkörperchen, Drüsenzellen und förmliche Rasen von Mycothrixfäden. Vom 8. Tage an bildete sich der Process zurück. Das infectiöse Agens vermuthet S. in den Mycothrixketten.

7. Krankheiten der Bewegungsorgane.

1) Duschonek, J. Otto, Amputation der Zunge bei einem Pferde. Monatsschr. des österr. Vereins der Thierärzte. Bd. I. S. 57. — 2) Merkt, Heilung eines Bruches des Hinterkiefers bei einem Pferde. Woch. S. 175. — 3) Bollinger, O., Angeborenes melanotisches Sarcom der Schädelbasis vom Kalbe (30 Tage alt). Melanämie; Melanose der Lunge, Leber, des Endocardiums, des Bindegewebes und der Lymphdrüsen. Münch. J.-B. S. 37. — 4) Harms, Carsten, Zur Amputation der Klaue beim Rind. Hannov. Jahresber. X. S. 92. — 5) Godfrin, Cas de cyste dentaire (chez le cheval). Annal. belg. p. 259. (2 Fälle von Zahncysten — erratische Zähne enthaltend — an der Basis des Ohres bei einem drei- und achtjährigen Pferde.) — 6) Benjamin, H., Sur une dent extraite de la portion pétrée du temporal. Recueil. p. 1072. (Erratischer Zahn der Schläfengegend bei einem Fohlen.) — 7) Sahlertz, Jv., Notiz über retardirte Milchzähne. Zoolog. Anzeiger. S. 338.

Nach der Meinung von Sahlertz (7) findet in gewissen Fällen die Entstehung überzähliger Backenzähne eine natürliche Erklärung darin, dass unter den bleibenden Zähnen noch ein Milchzahn persistirt.

Als Beispiel für diese Anschauung, wonach es Milchzähne giebt, die in anomaler Weise nie vertreten werden, berichtet Verf. über 3 Schädel von Haushunden, die diese Behauptung rechtfertigen. Bei einer alten Hündin fanden sich im Oberkiefer jederseits 2 Reisszähne, von denen der vordere unstreitig der Reisszahn des Milchgebisses ist, wie sich aus seiner Grösse und Form ergiebt. — An einem zweiten Schädel, von einem alten Hunde stammend, findet sich eine ähnliche Abweichung: jederseits im Oberkiefer zwei Reisszähne, von denen der vordere dem Milchgebisse angehört. Bei dem dritten Hundeschädel sitzen die zurückgebliebenen Milchzähne im Unterkiefer. Links hinter dem ersten einwurzeligen Lückenzahn sitzt ein Doppelzahn, von denen der äussere ein Milchzahn, der innere der Ersatzzahn ist. Rechts ist der zweite Lückenzahn ein zurückgehaltener Milchzahn, während der Ersatzzahn vollständig fehlt.

8. Krankheiten der Haut.

1) Bollinger, O., Melanotisches multiples Spindelzellensarcom beim Pferd. Münch. J.-B. S. 35. (Primäre Geschwulst am linken Hinterknie, metastatische Knoten im Gehirn, in der Lunge, Leber und Milz.) — 2) Mégnin, P,, Die Schorf- oder Grindkrankheiten bei Thieren. Revue f. Thierheilk. No. 5. — 3) Johne, Alb., Ueber die Ursachen der Mauke oder Schlämpemauke (Träberausschlag, Fussgrind, Fussräude, Fussmauke) des Rindes. Sächs. Ber. S. 148 und Separatabdruck. Dresden. 64 SS. — 4) Eberth, C. J., Fibrosarcom der Kopfhaut einer Forelle. Virchow's Archiv. Bd. 72. S. 107. — 5) Hingst, Bemerkungen über rheumatische Hufentzündung (Verschlag) und über Beseitigung der durch diese Krankheit entstandenen Deformitäten des Hufes. Berlin. Archiv f. Thierheilk. Bd. IV. S. 39. — 6) Sacke, H., Pigmentirter Speck. Ebendas. B. IV. S. 226. — 7) Bollinger, O., Miliare Kalkherde aus dem Unterhautbindegewebe eines Huhnes. Münchener J.-B. S. 40. — 8) Anacker, Verkalkte Neubildungen im subcutanen Bindegewebe eines Huhnes. Thierarzt. S. 105.

In einer ausführlichen Arbeit bespricht Johne (3) die sog. Mauke des Rindes. In Bezug auf die eigentliche Ursache dieses Uebels kommt Verf. zwar zu keinem definitiven Resultat, sucht jedoch die von Rabe (vgl. diesen Bericht f. 1876, I., S. 553) aufgestellte Ansicht, dass die Mauke eine parasitäre Affection, hervorgerufen durch eine Krätzmilbe, Dermatophagus bovis, sei, zu widerlegen. Die eingehende Darlegung des Verf., die sich auf ein ausgedehntes Material stützt, ist im Original nachzulesen.

Eberth (4) beschreibt ein Spindelzellen-Sarcom der Kopfhaut einer Forelle. Die Geschwulst war höckerig und hatte sich binnen Jahresfrist an Stelle einer Narbe zu einer mehrfach gelappten polypösen Geschwulst entwickelt, die aus mehreren erbsen- bis bohnengrossen Knollen bestand.

V. Vergiftungen.

1) Dammann, Ueber Glycosurie nach Morphium. Hannov. Jahresber. X. S. 100. — 2) René, Albert, A propos de l'immunité des bêtes a comes pour la nicotine. Quatre cas d'empoisonnement. Gazette des hôpitaux. No. 101. — 3) Möbius, Vergiftung einer Kuh durch phosphorhaltige Mäusepillen. Woch. No. 50. — 4) Koppitz, Wilh., Vergiftung von Kühen durch Phosphorzündmasse. Oesterr. Monatschr. No. 10. — 5) Derselbe, Vergiftung durch Colchicum autumnale beim Rinde. Monatschr. des österr. Vereins der Thierärzte. I. S. 23 u. 40. — 6) Herele, Ant., Pilzvergiftung beim Rindvieh. Woch. No. 28. (Vergiftung durch Tilletia Caries, auf 7 Erkrankungen ein Todesfall.) — 7) Schlüter, Bleivergiftung mit tödtlichem Ausgange bei 6 Milchkühen. Preuss. Mittheil. S. 130. — 8) Rupp, Bleivergiftung von Rindviehstücken. Bad. Mitth. S. 71. — 9) Guzzoni, M., Il saturnismo negli animali domestici studiato dal punto di vista della Clinica. Archiv. med.-vet. p. 81. — Knipp, Vergiftung durch Alcohol bei Kühen. Preuss. Mitth. S. 126. — 11) Gelbsucht (bei Schafen) in Folge der Fütterung von Lupinen. Preuss. Mitth. S. 110.

Dammann (1) suchte durch Versuche am Pferde

die Entstehung der Albuminurie und Glycosurie nach Morphiumgaben zu studiren. Kleine Dosen Morphium (2 Dgrm.), selbst längere Zeit hindurch gegeben, erzeugen keinen Diabetes, während dann eine einmalige starke Dosis von 7 Dgrm. sofort Zucker im Harn erscheinen lässt. Nach dem Wegfall der Morphiumfütterung verschwand auch der Zucker. Mit dem letzteren oder wenigstens bald nach demselben trat auch Eiweiss im Harn auf. Fast regelmässig trat nach der Injection eine kleine Steigerung der Pulszahl und eine unbedeutende Erhöhung der Körpertemperatur ein. Trotz des andauernd guten Appetits magerte das Thier sichtlich ab und wurde auffallend schwach.

René (2) leugnet die von O. Nasse — auch für neugeborene Katzen — behauptete Immunität der Mäuse gegen Nicotin und berichtet über 4 Fälle von Nicotinvergiftung bei Rindern, welche Tabakblätter gefressen hatten. Die nähere Beschreibung der Vergiftungserscheinungen ist sehr fragmentarisch (hauptsächlich Zittern in den Beinen); von Interesse ist, dass ein Sachverständiger in einem Falle das Fleisch einer derartig vergifteten Kuh zum menschlichen Genusse nicht zuliess, während R. mehrere Monate hindurch mit dem Fleische von Kaninchen und Vögeln, die mit Nicotin vergiftet wurden, Hunde ernährte, ohne dass letztere in ihrer Gesundheit beschädigt wurden. — Dass Rinder für Nicotinvergiftung empfänglich sind, wird in Deutschland auf Grund vielfacher Erfahrungen von Niemanden bezweifelt (Ref.).

VI. Missbildungen.

1) Gurlt, E. F., Die neuere Literatur über menschliche und thierische Missgeburten. Virchow's Archiv. B. 74. S. 504. (Zum Auszuge ungeeignet.) — 2) Benjamin, H., Sur un cheval didactyle. Recueil. p. 1074 u. 1108. — 3) Mégnin, Sur un cas de monstruosité double, polymélique, observé sur une poule. Ibid. p. 533. — 4) Derselbe, Sur un autre cas de polymélie chez un poulet. Ibid. S. 534. — 5) Bollinger, O., Agnathus beim Schwein. Monodactylus beim Kalb. Cyclops rhynchänus beim Schafe. Geburtshinderniss durch eine Kalbsmissbildung (Schistosomus reflexus contortus). Geburtshinderniss durch Wasserkopf (Hydrocephalus congenitus) beim Kalb. Dicephalus bicollis beim Hühnchen. Münch. J.-B. S. 41 u. 42. — 6) Larcher, O., Etude sur la fissure médiane de l'arc maxillaire inférieur chez les mammifères domestiques. Mélanges de Pathol. comparée. Fasc. VI. p. 163. Paris. — 7) Derselbe, Remarques à l'occasion d'un cas d'absence de la conque auriculaire chez un lapin domestique. Ibid. p. 273. Paris. — 8) Rabe, Missgeburt vom Rinde (Rhachipagus). Hannov. Jahresber. X. S. 130. — 9) Siedamgrotzky, Kalbsmissgeburt mit partiellem Mangel der Rückenwirbelsäule und des Rückenmarkes (Perosomus elumbis Gurlt Sächs. Ber. S. 52. — 10) Derselbe, Kalbsmissgeburt mit doppeltem Becken und vier Hintergliedmassen Ebendas. S. 53.

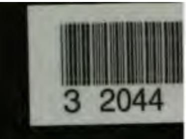
VII. Verschiedenes.

1) Leisering, Th., Andreas Christian Gerlach Necrolog. Berlin. Archiv für Thierheilk. Bd. IV. S. 1 — 2) Haubner, Die durch Hüttenrauch veranlasste Krankheiten des Rindviehs im Hüttenrauchsbezirke de Freiberger Hütten. Ebendas. S. 97 u. 241. — 3) Zündel, Aug., Die Thermometrie bei den Hausthieren und deren Nützlichkeit in der Thierheilkunde. Pflug's Vorträge für Thierärzte. I. Serie. Heft 3. Leipzig. — 4 Engel, Temperaturmessungen bei einigen Thierkrankheiten. Woch. No. 9. — 5) Villoresi, E., Die sogenannte Leberkrankheit (Maladie de foie) der europäischen Pferde in Egypten. Revue für Thierheilk. No. 6 — 6) Jakob, Bericht über die Krankheiten unter de Dienstpferden des XII. (k. sächs.) Armeecorps im Jahr 1877. Sächs. Ber. S. 141. (Enthält u. A. nähere Angaben über die Influenza der Pferde.)

Haubner (2) bespricht ausführlich die Krankheiten der Rinder, die durch Futter, das durch Hüttenrauch getroffen wird, veranlasst werden. Die schädlichen Bestandtheile sind die Säuren und der Arsenik während Blei als unschädlich nachgewiesen wurde H. unterscheidet eine Säurekrankheit, d. h. eine Siechkrankheit, die durch einen Säurezustand im Organismus, zunächst in den ersten Wegen, veranlasst wird und mit einer vermehrten Ausfuhr von Knochensalzen verbunden ist, wodurch die Knochen ihre Widerstandsfähigkeit einbüssen und brüchig werden Diese Säurekrankheit wird in den Hüttenrauchställen durch Einwirkung der schwefeligen Säure des Hüttenrauches auf die Futterpflanzen veranlasst. — Eine zweite durch den Hüttenrauch erzeugte Krankheit ist die Tuberculose, die bei 80 pCt. aller Rinder vorkommt. Die Tuberculose ist eine secundäre, die sich aus einer catarrhalischen oder käsigen Pneumonie entwickelt. — Ferner erzeugt der Hüttenrauch entzündliche Zustände und Anätzungen im Magen und Darm endlich entsteht machmal chronische Arsenikvergiftung Das Detail der interessanten Arbeit ist im Original nachzulesen.

Die Temperaturmessungen Engel's (4) betreffen das Kalbefieber, die Windrehe, Indigestion, puerperale Vaginitis, acuten Gelenkrheumatismus, Metri und Parametritis, traumatische Pericarditis, acute Lungentuberculose, Processe, die meist beim Rind beobachtet wurden.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.


3 2044